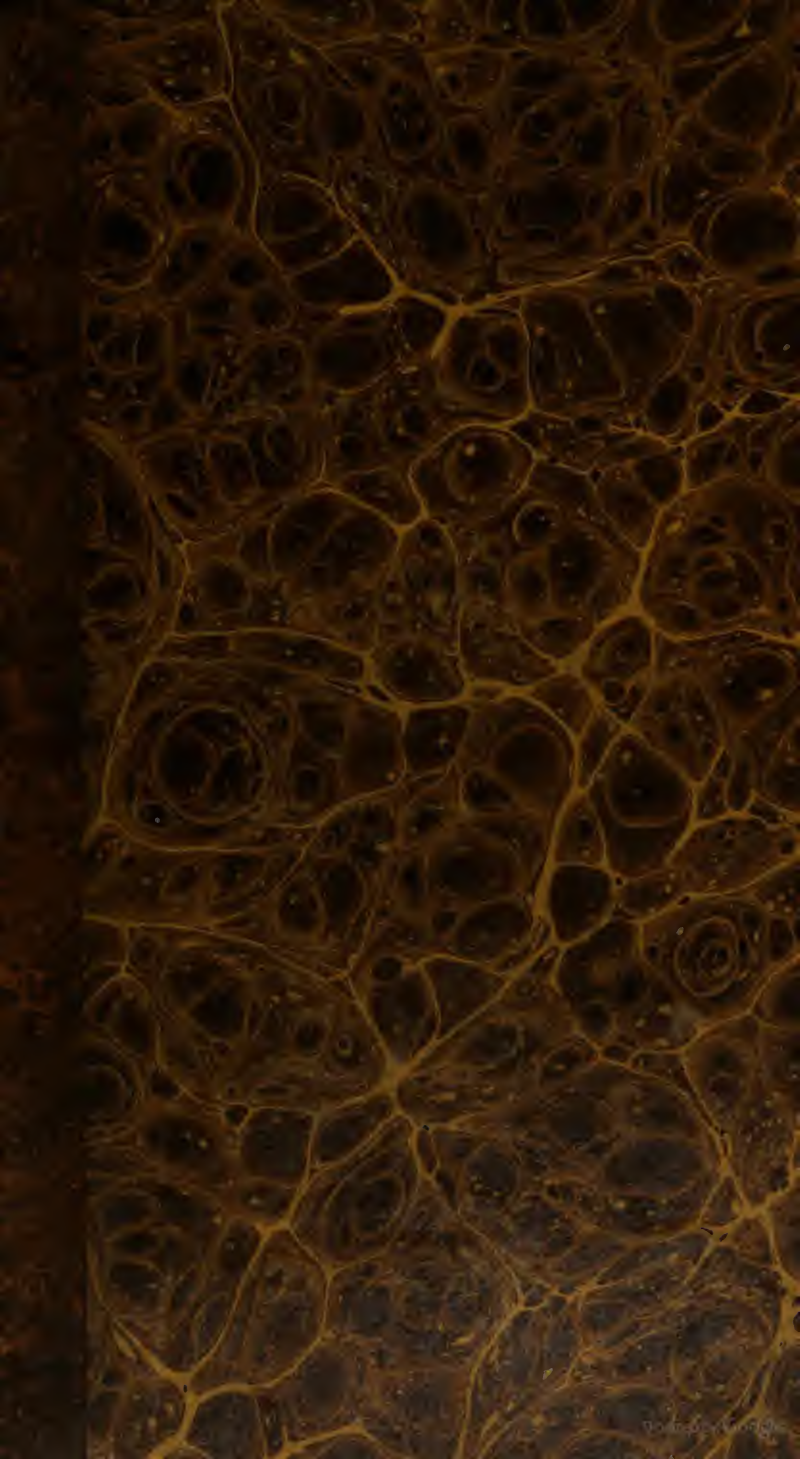






Das

Neueste und Nüzlichste

der

Erfindungen, Entdekungen und Beobachtungen,

besonders

der Engländer, Franzosen und Deutschen,

in der

Chemie, Fabrikwissenschaft, Apothekerkunst, Oekonomie und Waarenkenntniß,

hauptsächlich

für Kaufleute, Fabrikanten, Künstler und Handwerker.

Vier und Zwanzigster Band.

Mit Holzschnitten.

Nürnberg,
im Contor der allgemeinen Handlungs-Zeitung.
1831.

Neuestes Handbuch für Fabrikanten, Künstler, Handwerker und Oekonomen;

oder

die neuesten und nüzlichsten Erfindungen, Entdekungen und Beobachtungen, besonders der Engländer, Franzosen und Deutschen, in der Chemie, Fabrikwissenschaft und Oekonomie,

von

Johann Carl Leuchs,

Mitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Zwölfter Band.

Mit Holzschnitten.

Nürnberg,
im Contor der allgemeinen Handlungs-Zeitung.
1831.

Inhalt.

Ueber

Ueber die beste Art Treibhäuser zu heizen*).

a. durch Oefen.

Die Heizung der Treibhäuser durch Oefen ist hinlänglich bekannt. Gewöhnlich leitet man die Wärme des Ofens oder Feuers in Zügen oder Röhren der Länge nach im Treibhaus herum und erst an der entgegengesezten Seite den Rauch in den Schornstein. Doch wird hiebei durch das Verrußen die Leitungsfähigkeit der Züge oder Canäle bald sehr vermindert.

Saul führt den Ofen 8 Zoll hoch vom Erdboden in einem wagrechten Zug durch das Treibhaus, das in zwei Abtheilungen getheilt ist. Durch die eine geht Hize und Rauch bis an das Ende des Treibhauses, durch die andere wieder zurük, nach dem beim Ofen befindlichen Schornstein**).

Das Nachheizen bei Nacht kann man übrigens in vielen Fällen ersparen, wenn man den Ofen und die Züge mit genau schliessenden Thürchen versieht, welche die Wärme zusammenhalten, und dafür sorgt, daß Abends Kolenglut im Ofen ist.

---

*) Man sehe auch den 10. Band des Handbuchs S. 505. Ein nach englischer Art von Skell zu Nymphenburg erbautes Glashaus findet man beschrieben in dem Kunst- und Gewerbblatt 1825. S. 105.

**) Glasgow Magazine N. 114. p. 434. Dingler XX. 578.

b. durch gärenden Mist.

In einem Lande, wo die Kälte nicht zu stark ist, kann man die Treibhäuser sehr gut durch Mist erwärmen, insbesondere die Ananasbeete. Man macht eine Lage Mist von 5 — 6 Fuß Dike, und führt die Wärme desselben durch Kanäle nach den Pflanzen. Noch besser ist es, wenn das Gewächshaus an einen Viehstall stößt, wo man dann Canäle unter demselben weg, nach ihm leiten kann. Knight erzieht auf diese Art blos mit Hülfe der Mistwärme jährlich eine große Menge Ananas in seinem Garten bei London.

Oefter als bisher sollte man überhaupt die Wärme der Viehställe benuzen, entweder für Orangerien oder Treibhäuser, oder um Hühnerställe warm zu halten (wo dann die Hühner das ganze Jahr legen) Mehrere Versuche haben schon den großen Nuzen gezeigt, der daraus entsteht. Selbst ein zur Seite eines großen Stalls liegender Raum läßt sich durch ihn erwärmen, wenn man ein Paar blechene Canäle anlegt, die den Dunst der Ställe durch ihn führen. Noch besser ist aber ein gerade über den Stall liegender, durch den die Dunstschlöte senkrecht und gebogen gehen können. Noch besser wäre es, die Deke des Stalls von Metall zu machen, wo dann die Wärme um so besser durchdringen könnte.

c. durch Wasserdampf*).

Nach der ältern Art wird der Dampf, wie z. B. in Loddiges Treibhaus bei London, in eisernen Röhren von 4 — 6 Zoll Durchmesser umhergeleitet. Es ist hiebei aber der Nachtheil, daß, so wie das Feuer aufhört und der Kessel keinen Dampf mehr entwikelt, die Röhren schnell erkalten, was zu öfterm Anschüren des Feuers nöthigt.

---

*) Man sehe hierüber J. C. Leuchs Lehre der Eingewöhnung ausländischer Pflanzen. Eine in Harlem gekrönte Preisschrift. Nürnberg 1821.

Houldsworth hat diesem dadurch abzuhelfen gesucht, daß er die Röhren in gewissen Theilen des Treibhauses sich in senkrechte Cilinder von 3 Fuß Durchmesser erweitern läßt, welche er voll Kieselsteine füllt. Indem der Dampf durch die Zwischenräume dieser geht, erhizt er sie, und sie stellen dann gleichsam einen Ofen dar, der, auch wenn das Feuer aus ist, das Treibhaus noch erwärmt.

Gegen dieses Mittel hat man eingewandt, daß der Druk der Steine auf das Metall dasselbe bald verbiegt und daß die Feuchtigkeit, welche die Steine unterhalten, das Metall rosten macht.

Dem erstern suchte Graham, Direktor des Gartens zu Edinburg, durch Unterlagen von Steinen abzuhelfen.

Rhodes traf in seinem Treibhaus bei London eine andere Einrichtung. Er leitete den Dampf in große Hölungen unter dem Boden des Treibhauses*) der mit schachtelartig in einander greifenden Steinen bedekt ist. Doch zeigte sich hier ein Nachtheil, da der Dampf in Folge der Strömungen den Boden ungleich erwärmte. Um diesem abzuhelfen, mußte er in den Hölungen Kanäle von Metall anbringen, von der Größe der Gasleitungsröhren, durch welche der Dampf nach den verschiedenen Punkten geleitet wird, die er erwärmen soll.

e. durch heißes Wasser.

Diese Heizart ist erst kürzlich eingeführt, obgleich Rumford schon 1794 auf sie aufmerksam machte, und findet großen Beifall.

Sie beruht auf der Strömung, die in einer Flüssigkeit entsteht, sobald die einzelnen Theile eine ungleiche Wärme haben.

---

*) Auf diese Art ist auch Hatons Treibhaus in Paris eingerichtet. Brevets XIV, 193.

Sind zwei Gefäße voll Wasser durch wagrechte Röhren mit einander verbunden, und man macht unter dem einen Feuer an, so wird das Wasser in demselben, sobald es warm ist, aufsteigen und nach dem andern Gefäß durch den obern Kanal gehen, während das kalte aus diesem durch den untern nach dem ersten Gefäß fließt. Dieser Umlauf dauert immer fort, bis die Flüssigkeit überall gleich warm ist, und hört auch dann nicht auf, da sie ungleich erkaltet, und dadurch neuerdings Strömungen entstehen.

Der Hauptvorzug dieses Verfahrens ist, daß man im ganzen Treibhause eine sehr gleiche Temperatur unterhalten kann.

Auch ist es in den botanischen Gärten zu Edinburg und London, so wie in vielen Privatgärten mit dem besten Erfolge eingeführt.

Will man, daß keine Feuchtigkeit in die Treibhäuser kommt, so bringt man die Wasserbehälter ausserhalb derselben an; doch ist für viele Pflanzen die Feuchtigkeit von Nuzen.

Will man die Strömung des Wassers in den Röhren vermindern, so darf man nur das Feuer mäßigen, oder Steine in den Wasserbehälter werfen, damit die verhältnißmäßige Wassermenge vermindert wird.

Auf die Größe der Wassergefäße kommt es nicht an. Gewöhnlich macht man sie 3 — 5 Fuß breit und von Eisenblech; die Röhren aber aus Gußeisen, 3 — 4 Zoll im Durchmesser (aussen gemessen), oder auch aus gebranntem Thon.

Die ganze Einrichtung ist so einfach, daß sie jedermann ohne einen Baumeister machen kann.

Cottan*) hat in seinem 80 Fuß langen und 10 Fuß breiten Treibhause folgende Einrichtung:

---

*) Gill Reposit. Juni 1828. Arch. des Dec. 1829. p. 400. Dingler Journal XXX. 298.

Der Siedkessel ist in der Mauer. Ein einziges Rohr geht wagrecht von ihn an dem Boden des Treibhauses fort, und kehrt in der Mitte desselben nach ihm zurük. Es ist also gleichsam ein Rohr ohne Ende, 4 Zoll dik, 180 Fuß lang, von Gußeisen. Rohr und Siedgefäß zusammen halten 180 Galonen Wasser; lezteres allein 25 — 30 Galonen. An einem Abend, wo die Luftwärme 6 Grad unter Null (26°) war, während das Treibhaus 65° und das Wasser im Siedgefäße 138° hatte, fand sich am folgenden Morgen die Luftwärme 40°, die Wärme im Treibhaus 61° die des Wassers im Siedgefäß 120°. Die Vorrichtung genügte also bei dieser Kälte vollkommen, das Treibhaus über Nacht warm zu halten.

Bacon *) heizt 4 Treibhäuser für Trauben und Pfirschen und zwei für Ananas auf diese Art. In jedem dieser Treibhäuser ist das Wassergefäß in einer Mauernische. Von demselben geht eine wagrechte Röhre in verschiedener Höhe durch die Treibhäuser, die durch zwei mit Fenstern versehene Verschläge in drei Abtheilungen getheilt sind, um verschiedene Wärmegrade zu erhalten. Sind die Röhren am Ende des Treibhauses angelangt, so münden sie in mit eisernen Dekeln geschlossene Gefäße, von denen engere Röhren das Wasser zurük nach dem Wassergefäße führen.

So wie Feuer unter lezterm angemacht ist, geht das heiße Wasser durch die obern Röhren nach den andern Gefäßen, und von diesen durch die untern abgekühlt, wieder nach dem Wassergefäße zurük.

Das Wasser braucht nicht bis zum Sieden erhizt zu werden, auch muß es nicht verdunsten. Daher geht auch nur wenig Wasser verloren, und man hat nur von Zeit zu

---

*) Bull. des Sciences agricoles Aug. 1828.

Zeit frisches nachzugießen. Ist es nothwendig Feuchtigkeit in das Treibhaus zu bringen, so darf man nur die Röhren mittelst einer Gießkanne mit Wasser bespritzen.

Ueber die beste Lage der Fenster der Treibhäuser.

Es ist wichtig, daß die Gewächshäuser den Sonnenstralen so viel wie möglich ausgesezt sind. Nun beruht aber die Theorie des Durchganges der Lichtstralen durch durchsichtige Körper auf einem wohlbekannten optischen Geseze, daß nämlich die Wirkung der Sonnenstralen auf eine Oberfläche, sowohl hinsichtlich des Lichtes als auch der Wärme, sich gerade so verhält, wie der Sinus der Sonnenhöhe, oder mit andern Worten, daß die Wirkung um desto größer ist, je senkrechter die Sonnenstralen auf die fragliche Fläche einfallen. Wenn die Oberfläche durchsichtig ist, so wird die Zahl der Stralen, welche durchfallen, von demselben Geseze bedingt.

Bouguer hat über die Stralen, welche vom Glase, je nach dem Einfallswinkel, zurückgeworfen werden, folgende Tabelle mitgetheilt.

Von 1000 einfallenden Stralen, wenn der Einfallswinkel ist gleich

90°	werden	zurükgeworfen	960
87° 30′	—	—	584
85° —	—	—	543
82° 30′	—	—	474
80°	—	—	412
77° 30′	—	—	356
75°	—	—	299
70°	—	—	222
65°	—	—	157
60°	—	—	112
50°	—	—	57
40°	—	—	34
30°	—	—	27
20°	—	—	25
10°	—	—	25
1°	—	—	25

Fallen also 1000 Stralen senkrecht auf eine Fläche des besten Kronglases, so werden sie sämmtlich durchgehen, ausgenommen etwa $\frac{1}{40}$, das durch die Unreinheiten selbst des feinsten Crystallglases, wie Bouguer behauptet, ausgeschlossen wird; wenn dagegen diese Stralen unter einem Winkel von 75° einfallen, so werden, wie aus der Tabelle zu ersehen, schon 299 Stralen zurükgeworfen werden.

Der aus dem Einfluß der Sonne auf die Bedachung der Wärmhäuser entstehende Nuzen hängt, was deren Gestalt anbelangt, einzig von dieser Regel ab. Boerhave wandte dieselbe auf Häuser an, um die Pflanzen den Winter hindurch zu erhalten, und verlangte daher, daß die Glasfläche an dem kürzesten Tage, wo am meisten Licht und Wärme erfordert werden, perpendiculär gegen die Sonnenstralen gerichtet sei. Miller wandte sie auf warme Gewächshäuser an und zieht in dem Dache zwei Winkel vor, einmal die aufrechten Fenster, welche der Wintersonne beinahe unter einem rechten Winkel begegnen, und die geneigten Fenster, um derselben für den Sommer unter einem Winkel von 45° zu begegnen und im Herbst und Frühjahr desto besser die Sonnenstralen zuzulassen. Williamson zieht diesen Winkel (45°) bei allen Häusern vor, wie auch die meisten Gärtner, vermuthlich aus Gewohnheit. Den Neigungswinkel der Glasfenster, in welche zur Mittagszeit an einem gegebenen Ort und in einer gegebenen Jahreszeit die Sonnenstralen senkrecht einfallen sollen, erfährt man auf die Weise, daß man die Declination der Sonne für die gegebene Zeit von der Breite des Ortes abzieht, wenn nämlich die Declination nördlich ist und daß man sie zur Breite hinzuaddirt, wenn sie südlich ist. Im erstern Falle wird die Differenz und im zweiten die Summe den Winkel bezeichnen, den das Glas mit dem Horizonte bilden muß.

Die Breite des Ortes sei = L;
die nördliche Declination = b;
die südliche Declination = a; und
der Winkel des Glases zum Horizont = I;

so hat man:

$$I = L - b, \text{ oder}$$
$$I = L + a.$$

T. A. Knight hat eine andere Ansicht aufgestellt und liebt, zum wenigsten für Treibhäuser, solch ein abhängiges Dach, welches zu derjenigen Jahreszeit, wo man die Absicht hat, das Obst zur Reife zu bringen, im rechten Winkel zu den Sonnenstralen steht. In einem der von ihm angeführten Beispiele (Hort. Trans. vol I. p. 99) war sein Zwek, mehr große und sehr wohlschmekende, als gerade sehr frühe Trauben hervorzubringen. Demgemäß entschied er sich für ein solches abhängiges Dach, daß die Sonnenstralen ungefähr zu Anfange des Monats Juli senkrecht darauf fallen konnten, welches die Zeit war, in welcher er die Trauben zur Reife zu bringen wünschte. Er fand, daß die erforderliche Neigung, welche dieses Vorhaben in der geographischen Breite von 52° bewirken sollte, mit der Ebene des Horizontes einen Winkel von 34° bildete.

Um nach derselben Regel in einem Pfirsichhause mitten im Sommer die Früchte zu reifen, wurde das Dach so angelegt, daß es mit dem Horizont einen Winkel von 28° bildete. Knight versichert, daß beide Häuser eine Menge vollkommen gereifter Früchte lieferten.

Die allgemeine Gestalt und das Ansehen der Warmhausdächer war noch unlängst die eines mit Glas versehenen Schuppens oder Anbaues. Eine Rükmauer macht sich um deswillen nöthig, weil durch ein so dünnes Medium, wie Glas, die Wärme des Hauses an der Nordseite schnell entweicht und die Heizung zu theuer kommen würde. Aber die

Südfronte und die beiden Seiten verstatten schönere Formen, als die eines schlichten Schoppens, ohne daß es deßhalb mehr Kosten verursacht, ja daß es sogar den Gewächsen noch Vortheil bringt.

Ein Parallelogramm mit krummen Enden ist eine der passendsten Formen für die Zweke der Cultur. Aber gegen alle geradlinigen Dächer mit Schiebfenstern läßt sich einwenden, daß die Luft nur partiell zugelassen werden kann und daß, indem ein Glasrahmen über den andern geschoben wird, da, wo das Glas doppelt ist, auch eine doppelte Quantität Licht ausgeschlossen werden muß. Das Licht, welches durch doppelte Glasscheiben fällt, wird aber, wie die Optik lehrt, doppelt zerlegt.

Ein großer Einwand gegen alle krummlinigen Formen der Gewächshäuser liegt darin, daß sie, das Dach ausgenommen, wenn man viele Kosten hineinstekt, mit festen Scheiben versehen sein müssen, und daß durch horizontale hölzerne oder mit Glas versehene Klappen in den Brustwehren oder zwischen den Stüzen die Luft zugelassen werden und durch Fenster oder Klappen oben an der Hintermauer ausströmen muß.

Eine neue Form, von Loudon das polyprosopische Warmhaus genannt, ist eingeführt worden. Es gleicht einem krummlinigen Hause und unterscheidet sich nur darin, daß es eine Menge verschiedener Flächen hat, deren Hauptnuzen ist: 1) daß, da jede einzelne Fläche sich in ihren obern Angeln dreht, und die untern äußern Winkel derselben durch Stäbe verbunden sind, die sich in Ketten endigen, welche über Rollen geschlagen sind, die man ganz oben, oder über der Hinterwand angebracht hat, auf diese Weise das ganze Dach, mit Inbegriff der Glasdeke der Enden, zugleich geöffnet oder aufgestellt werden kann, entweder so, daß jedes Fenster oder Glasfläche in die Ebene des Winkels der Son-

nenstrahlen, oder senkrecht, um einen Regenschauer einzulassen, gestellt wird.

Zufolge dieser Einrichtung können die Pflanzen in einem polyprosopischen Hause zu jeder Zeit und in einigen Augenbliken in Hinsicht auf Licht, Luft, Wind, Regen, Thau ꝛc. in eine solche Lage versezt werden, als ob sie sich in der freien Luft befänden. Ebenso kann man sie auf diese Weise schnell in ihr eigenthümliches Clima zurükversezen. Diese ganz einfache Einrichtung, die der Baufälligkeit nicht unterworfen ist, läßt sich auf jede Form von Warmhaus anwenden, mag es nun an zwei, drei oder allen Seiten mit Glas versehen oder das Dach gerad- oder krummlinig sein.

Diese Verbesserung, was Luft und Licht betrifft, ist in der That ganz vortrefflich; denn die Luft wird gleichmäßig in jedem Theile des Hauses auf die natürlichste Weise, ohne die Hervorbringung von Zug- und Wirbelwinden, und ohne mehr Sonne auszuschließen, als wegen der Stärke der Fensterrahmen oder Einfassungen der Glasflächen unvermeidlich ist, zugelassen.

Das Gestell zu den polyprosopischen Häusern kann aus einem Stük gegossen werden, wodurch die Kosten solcher Dächer geringer, als die der festen von Schweißeisen oder sonstigen Metallen und selbst von Holz verfertigten, ausfallen. Noch ein anderer Vortheil dieser Dächer ist der, daß das Glas eingesezt werden kann, ehe sie aufgestellt werden, was bei krummlinigen Dächern nicht angeht, weßhalb leztere auch weit theurer sind.

Was die Sonnenstralen betrifft, so kommt dieses Dach einem krummlinigen völlig gleich, dessen krumme Linien alle Winkel der Glasflächen berühren, so daß im Allgemeinen die Sonne beinahe senkrecht zu irgend einer Fläche in jeder Stunde des Tages und an jedem Tage des Jahres steht,

Kleine Fensterscheiben sind großen vorzuziehen, da sie nicht so leicht zerbrechen. Speechly empfiehlt solche von 8 Zoll Länge und 6 Zoll Breite.

Um die Fenster vor Hagel zu schüzen, dient ein mittelst Rollen vorzuschiebender Vorhang oder ein hölzerner mit Wachstuch überzogener Rahmen. Sebastian Kircher schlug auch vor *), oben am Dache des Glashauses ein 18 Zoll breites gestriktes Eisendrathgitter zu befestigen, und eben so am Rande der Wasserseite, so daß die Fenster durch das entstehende Gitter, welches die Schlossen auffängt, oder ihnen doch ihre Kraft benimmt, gesichert sind. Zugleich raubt ein solches Gitter dem Glashause kein Licht, da es kaum Schatten macht, und auch dieser nur auf den Rand fällt.

---

*) Kunst- und Gewerbblatt 1819. S. 142.

Verfertigung der Pinsel.

Man unterscheidet zwei Arten Pinsel, die aus den groben Haaren der Schweine (Borsten), Hunde gemachten, und meistens mit einem hölzernen Stiel versehenen, welche man oft auch Bürsten nennt, und die eigentlichen aus sehr feinen Haaren verfertigten, z. B. aus den Haaren des Schwanzes des lappländischen Eichhörnchens, des Schwanzes des Marders, des Dachses und Iltis ꝛc. Sie werden meist in Federkiele eingeschlossen, oder wenn sie größer sind in Röhren von Weißblech.

Die wesentlichste Eigenschaft guter Pinsel ist die, eine gleiche Spize zu machen, so daß alle Haare, wenn man sie auf die Zunge bringt und befeuchtet, sich vereinigen, da man nur die kegelförmig zulaufende Spize zum Malen braucht. Die Hauptschwierigkeit nach dem Entfetten der Haare besteht in der Art, sie so zu verbinden, daß alle ihre Spizen in gleicher wagrechter Ebene liegen.

Entfettung. Man nimmt die Schwänze der Thiere, wäscht sie in Alaunwasser bis die Haare entfettet sind*), legt sie dann 24 Stunden in laues Wasser, drükt dasselbe

*) Besser wäre wohl essigsaure Thonerde, so wie ein Zusaz von Ammoniak zur Alaunlösung.

mit den Händen aus, die man stark andrükt, indem der Schwanz mit dem diken Ende angezogen wird, damit die Haare nicht zurükgekehrt werden. Hierauf troknet man sie in Leinwand, doch so, daß alle Haare in einer Richtung liegen, kämmt sie mit einem sehr feinen Kamm, und troknet sie vollends in feiner Leinwand.

Nun werden die Haare abgekneipt, aufgehoben, an der Haut abgeschnitten und nach ihrer Länge in Haufen geschlichtet. Man legt die Haufen besonders und einen nach dem andern in eine kleine weißblecherne Büchse mit ebenem Boden, die Spize nach oben gerichtet und stößt die Büchse an den Tisch, worauf sich die Haare parallell neben einander schlichten, und die losen Spizen sich nach der Länge der Haare darüber erheben. Die zu langen nimmt man heraus und bringt sie nach der Größe in eigene Haufen. Auf diese Art hat jeder Haufen gleichlange Haare und von dieser Gleichheit hängt die Güte der Pinsel ab.

Man nimmt mit den Fingern eine für die Pinsel hinreichende Menge gleichlanger Haare, stellt sie in eine ähnliche Büchse aber die Spize nach unten gekehrt, und schüttelt, worauf die Haare sich anordnen und mit feinen Faden durch einen Knoten gebunden, dann aus der Büchse genommen und mit dikern Faden mit zwei ähnlichen Knoten gebunden werden; nun macht man die Grundlage des Haares naß um sie zu vereinigen und zieht stark die Knoten des dikern Fadens mittelst zwei Stökchen zusammen. Dieses Binden geschieht in einiger Entfernung von der Spize, je nach der Länge, die der Pinsel haben soll. Man schneidet mit einer Schere die über die andern Haare der Grundlage herausstehenden Haare ab.

Nun werden die Pinsel in die Federkiele oder Blechröhren gebracht. Man nimmt Kiele von Schwanen, Gänsen, Enten, Kibizen, Tauben, Lerchen, nach der Größe,

welche die Pinsel haben sollen. Man schneidet die Kiele von oben schief und unten wagrecht, etwas unter der Stelle, wo sie sich verengern, damit die Oeffnung enger ist. Man gibt ihnen die nöthige Länge, weicht sie 24 Stunden in gewöhnliches Wasser, damit sie aufschwellen und weich werden, und die Haare, ohne daß sie zerreißen, hineingebracht werden können. Der Bündel Haare kommt mit der Spize zuerst in das große Ende des Kiels, nachdem vorher die Haare durch befeuchten auf der Zunge verbunden wurden; man stößt ihn mit einem runden Eisen von der Dike der Hölung des Kiels hinein, bis der Pinsel am schmälern Ende des Kiels hervorkommt.

Zu kleinern Kielen werden kleinere Haarbündel genommen, und dis ist sehr schwer zu treffen, erfordert viele Geduld, Uebung und Feinheit der Hand. Obgleich in Paris viele Arbeiter sind, gibt es doch höchstens nur vier, die sich in diesem Zweige auszeichnen; Frauen sind dazu gewöhnlich geschikter.

Für die flachen Pinsel oder Paletten die von dem Vergolder gebraucht werden, bereitet man die Haare auf gleiche Art zu, breitet sie flach aus und leimt sie zwischen zwei Karten. Man sezt sie in einen gespaltenen Stiel, welcher an der passenden Stelle mit einem Metallring, der längs dem Stiel herabgleitet, befestigt wird.

Die Pinsel für Oelmaler, Firnisser rc. werden in Stiele von weißem Holz, die eingeschnitten sind, nachdem man sie mit gewichsten Faden gebunden hat, eingeleimt. Die Haare werden auf gleiche Art zugerichtet, man bindet sie mit einem Knoten und schneidet die Grundfläche ab, worauf der Stiel von dieser Seite eingeschoben wird.

Die großen Pinsel werden mit guten Bindfaden, wie man ihn zu Peitschen braucht, oder mit Drath gebunden.

Für eine verbesserte Verfertigung der Borstpinsel ließ sich Robinson in London 1818 ein engl. Patent geben*). Er zieht ungefähr die Hälfte der zum Pinsel bestimmten Borsten durch einen dünnen conisch geformten Ring, richtet sie so, daß ihre Enden ziemlich gleich sind, bindet sie, legt die übrigen rings herum an, und taucht den hintern Theil in Kitt (aus 2 Harz, 1 Gips und 2 Schellak). Nun schiebt man eine Kappe auf und kittet den Griff ein. Flache Pinsel werden gemacht, indem man mehrere runde neben einander sezt, wozu man einen flachgeschlagenen Ring hat. Man legt $\frac{2}{3}$ innerhalb, $\frac{1}{3}$ ausserhalb des Ringes und verfährt übrigens wie oben.

Wilhelm Lockyer zu Bath ließ sich am 28. April 1827 ein engl. Patent auf verbesserte Maurerpinsel ertheilen. Er nimmt ein ungefähr einen Viertelzoll dikes und zehn Zoll breites Stük Holz, das rükwärts mit einem Stiele, wie ein gewöhnlicher Maurerpinsel versehen ist. In der Vorderseite dieses Holzstüks sind Löcher eingebohrt, die ungefähr $\frac{1}{4}$ Zoll tief sind, und $\frac{1}{8}$ Zoll im Durchmesser halten. Die Borsten werden in kleine Büschel gebunden, nachdem sie vorläufig in Kitt getaucht sind, und in die Löcher gestekt, dann nagelt man einen ungefähr $\frac{3}{4}$ Zoll breiten Zinkstreifen rings um den Stiel, so daß die halbe Breite auf dem Stiele zu liegen kommt, die andere Hälfte aber gegen die Borsten drükt. Diese Pinsel sollen nicht sprizen, wie die gewöhnlichen. Der Kitt besteht aus $\frac{7}{8}$ Pech und $\frac{1}{8}$ Schellak, die auf gelindem Feuer zusammengeschmolzen werden.

---

*) London Journal Oct. 1828. — Handwerker IV. 73.

Bereitung des Salmiaks und Natrons.

Ueber die Bereitung des Salmiaks enthält der 8te Band des Handbuchs eine sehr ausführliche Abhandlung; vielleicht die ausführlichste die irgend wo gedrukt wurde. Seitdem sind über diesen Gegenstand einige neue Vorschläge gemacht worden, die wir hier mittheilen.

F. E. Siemens in Pyrmont machte im 5ten Band von Erdmanns Journal für techn. und ökon. Chemie S. 409 ein Verfahren für Landwirthe, welches er selbst befolgte, bekannt, um mit großem Vortheile Salmiak und Natron zu bereiten. Man richtet die Viehställe so ein, daß sämtliche Gölle, die der Schweine nicht ausgenommen, da diese am besten zu Ammoniak-Erzeugung sich eignet, nach der Salmiakfabrik fließen können, in Gefäße, die vor dem Abflusse der Ställe eingegraben sind, und destillirt sie in gutverzinnten und mit ordinären Zinn gut ausgekolbten kupfernen Blasen. Die Dämpfe läßt man auf Gips oder Eisenvitriol gehen, damit das Ammoniak sich mit der Schwefelsäure dieser Körper verbindet. Ein Oxhoft Gölle liefert 1¼ ℔ Salmiak, man muß daher für jedes Oxhoft 11 ℔ Vitriol in die Vorlage thun. Der Rükstand in der Blase dient zur Düngung. Die Flüssigkeit der Vorlage wird seiner Zeit herausgenommen, und da der Eisenvitriol vorwaltet, kolensaures Ammoniak unter Umrühren zugesezt, bis die Masse kalisch reagirt,

nach

nach 24stündiger Ruhe die klare Flüssigkeit abgezapft, in einem Bottich mit Schwefelsäure leicht übersättigt, und mit feingepulverten Holzkolen unter öfterm Umrühren vermischt, um es von üblem Geruch zu befreien. Auf jedes Pfund des darzustellenden Salmiaks braucht man ½ ℔ Kolenpulver, und filtrirt die Masse den andern Tag in leinenen Spizbeuteln. Die Auflösung von schwefelsaurem Ammoniak wird in verzinnten kupfernen Pfannen bis zum vierten Theil eingedampft, dann in einem kleinen Kessel von 1½ Fuß Höhe mit Kochsalz *) (2 ℔ auf jedes ℔ Salmiak, das man zu erhalten gedenkt) versezt, wobei beim Abdampfen sich zuerst Glaubersalz am Boden ansezt, das man mit einer verzinnten eisernen Schaufel herausnimmt, so lange noch welches entsteht, und mit etwas kaltem Wasser wäscht, um den Salmiak abzuspülen. Nachdem alles Glaubersalz gewonnen ist, vermischt man die Salmiaklauge im Kessel mit der Hälfte Kolenpulver, wie vorher, und sezt auch alle vorräthigen Mutterlaugen von den Kristallisazionen und das Auswaschwasser vom Salmiak zu. Diese Laugen müssen alle ungefärbt erscheinen, die gelblichen müssen vorher durch Kolen geklärt werden. Man dunstet ein, bis ein Tropfen der Lösung auf einer Glasscheibe gleich kristallisirt, füllt dann die Masse schnell aus, und filtrirt in 3 Fuß langen und oben 1 Fuß im Quadrat großen Spizbeuteln, in deren Spize man vorher einige Hände zerkleinerte Kolen geschüttet hat. Das Durchgelaufene gießt man gleich wieder auf, bis es endlich klar durchläuft. Das Durchgeseihte wird nach Ablauf einer Stunde stark umgerührt, damit die Kristalle, die länglich und fadenartig sind, sich brechen und eine Art Pulver entsteht, das man am andern Tage durch

*) Es muß ganz rein und frei von zerfließlichen Salzen sein, da ohnedem der Salmiak nicht gut würde.

Seihen von der Lauge befreit. Dieses Pulver ist reiner weißer Salmiak, den man nur noch zu troknen braucht. Man kann den Salmiak auch in eine zinnene, in vier Theile der Länge nach zersägte, und dann mit drei schmalen zinnenen Bändern umlegte Form pressen, um ihm eine feste Gestalt zu geben. Die Form, welche unter eine Presse kommt, hat unten eine Oeffnung, damit die Lauge ablaufen kann. Wenn man reines Kochsalz genommen hat, erhält man auf diesem nassen Wege, der allein für Landwirthe sich eignet, gleich guten Salmiak, als der in den Fabriken durch Sublimation dargestellte.

Um **Natron** zu bereiten, werden 500 ℔ von dem Glaubersalz mit gleichviel Kolenpulver dem Mase nach, und dann mit 150 ℔ an der Luft zerfallenem Kalke vermengt und im Reverberirofen kalzinirt. Sobald der Ofen in Hize geräth, wird obige Masse hineingeworfen. Wenn die Oberfläche desselben glüht, so schiebt man solche ab zur Seite, und fährt damit so lange fort, bis die ganze Masse geschmolzen ist, was ungefähr nach 3—4 Stunden stattfindet. Die Masse wird mit einer eisernen Ofenkrüke oft gerührt, wobei sie aufwallt und brennendes geschwefeltes Wasserstoffgas entwikelt. So wie die blauen Flämmchen nachlassen, werden der Masse ungefähr 20 ℔ kleine Stüke alten Eisens zugesezt, was sich bald oxidirt und schmilzt. Das Aufwallen hört auf, die Masse wird flüssiger, und sobald sie überall ein gleiches Korn zeigt, werden noch 15 ℔ gepulverter Braunstein zugesezt, womit man sie noch etwa eine Stunde glühen läßt. Die Soda ist nun fertig, wird noch flüssig aus dem Ofen genommen, und eine neue Menge der Mischung in denselben gebracht. Nach dem Erkalten ist die Soda schwer, fest und glasig. Binnen 10—12 Stunden ist jedesmal eine Ofenbeschikung gar, und da der Ofen nach dem Brennen nicht dauerhaft steht, ist es am

besten, das Glaubersalz jährlich zusammenkommen zu lassen, und dann ohne Unterbrechung zu arbeiten. Jährlich muß ein neuer Ofen gebaut werden, der mit 20—30 Rthl. herzustellen ist.

Die Soda wird zum Verkauf gestoßen, gesiebt und in Fässer gepakt.

Herr Siemens erhielt von 85—90 Oxhoft Gölle, die 60—70 Stük Mastvieh wöchentlich geben, 100 ℔ Salmiak und 150 ℔ trokenes (nicht kristallisirtes) Glaubersalz. Zu jedem ℔ Salmiak waren 3 ℔ Vitriol, 2 ℔ Kochsalz, 2 ℔ Kolenpulver nöthig, und zur Destillazion wurden wöchentlich 1¼ Klafter, zum Abdampfen ½ Klafter Buchenholz verbraucht. Von 150 ℔ troknem Glaubersalz erhält man 200 ℔ Soda, oder da man jedesmal in 24 Stunden 14—1500 ℔ Soda bereitet, sind dazu 1000 ℔ Glaubersalz, 500 ℔ Kolenpulver, 300 ℔ Kalk, 40 ℔ altes Eisen, 30 ℔ Braunsteinpulver, 1½ Klafter Buchenholz nöthig. Die Ausgabe für 100 ℔ Salmiak (wöchentlich) berechnete sich bei ihm also: 300 ℔ Vitriol 9 Thlr., 200 ℔ Kochsalz 4 Thlr. 4 gr., 12 ℔ Schwefelsäure 2 Thl., 200 Kolenpulver 1. 16, 1¼ Klafter Holz 10. 12, Taglohn für 2 Mann für 2 Tage zu 8 Gr. 6. 16, Zinsen ꝛc. 3 Thl. zusammen 35 Thl.

Die Ausgabe für Soda war (täglich) 1½ Klafter Holz 9 Thl., 10 Himpten Kalk 1. 16, 40 ℔ Eisen 1 Thl., 30 ℔ Braunstein 2 Thl., 1 Taglohn für 2 Mann 16 gr., Ofen-Nuzung 2 Thl., Zermalung und Verpakung 2 Thl., Summe für 1400 ℔ Soda 18 Thl. 8 gr.

Es kommen also 100 ℔ Soda auf 1 Thl. 8 gr., oder es ist die Ausgabe für 100 ℔ Salmiak 35 Thl., und für die aus den dabei abfallenden Glaubersalz erhaltenen 200 ℔ Soda 2. 16, im Ganzen also 37 Thl. 16 gr. Hievon die Einnahme für 100 ℔ Salmiak zu 50 Thl. und 200 ℔ Soda

zu 6 Thl., also 12 Thl. ab, bleibt ein wöchentlicher Gewinn von 24 Thl. 8 gr.

Dr. Sprengel in Göttingen hat in Erdmanns Journal für technische und ökonomische Chemie Bd. 6, S. 63, auf eine ergiebige Quelle von Ammoniak und dessen Salzen aufmerksam gemacht: es ist dis die Luft der Viehställe, aus welcher man das Ammoniak ganz einfach dadurch erhalten kann, daß man Scherben, mit verdünnter Säure gefüllt, in den Ställen aufstellt, welche das Ammoniak absorbiren, und sich in Auflösung von Ammoniaksalzen verwandeln. Er erhielt auf zwei Tellern, die er mit verdünnter Salzsäure in einen Stall gestellt hatte, worin sich 6 Pferde befanden, binnen 14 Tagen schon einige Loth Salmiak. Außerdem daß diese Ammoniaksalze ein kräftiges Düngemittel, oder nach vorhergegangener Reinigung ein nuzbares Fabrikat liefern, werden die in Ställen aufgestellten Säuren auch vieles zur Verbesserung der Luft in denselben beitragen; denn bekanntlich wirkt das Ammoniakgas sehr nachtheilig auf die Thiere, und besonders auf die Augen der Pferde, welche davon nach und nach erblinden. Von diesem Mittel, die nachtheilige Einwirkung des durch Fäulniß der thierischen Exkremente sich bildenden Ammoniaks auf Pferde zu beseitigen, macht Prof. Gustav Bischof zu Bonn schon seit 4 Jahren Gebrauch, indem derselbe in einem kleinen Stall, in welchem ein Pferd steht, und in dem früherhin ein starker Geruch nach Ammoniak verbreitet war, eine flache Schale mit verdünnter Salzsäure stellte, welche, nachdem sie sich nach und nach in Salmiak umgewandelt hat, von Zeit zu Zeit wieder erneuert wird. Seit dieser Zeit ist auch nicht der mindeste Geruch nach Ammoniak mehr wahrzunehmen, und mithin allen nachtheiligen Einflüssen desselben vorgebaut worden.

Jeromel hat ebenfalls Versuche über die Anziehung

des Amoniakdunstes aus der Luft durch Säuren angestellt, und den Vorschlag gemacht, dadurch Abtritte von dem übeln Geruch zu befreien. Leztere Anwendung ist übrigens schon lange Zeit in Deutschland bekannt gewesen, wie auch der Gebrauch der Säuren, um aus der Luft Ammoniakdämpfe zu entfernen (2 bis 3 ℔ Schwefelsäure reichen zum Reinigen des übelriechendsten Abtrittes hin). Stellt man eine Auflösung des Ammoniaks in Wasser neben einer Auflösung von Säuren, z. B. Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure, Weinstein-, Gallus-, Essig-, Klee-, Benzoesäure rc., so verliert erstere oft schon in ¼ Stunde alles Ammoniak, das sich mit den Säuren verbindet, und wenn sie nicht sehr verdünnt werden, mit denselben eine Salzrinde auf der Oberfläche bildet, welche die fernere Einwirkung hindert. Salz-, Phosphor- und Schwefelsäure müssen daher mit 1—2 Th. Wasser verdünnt werden. Auf diese Art kann man die Ammoniaksalze leicht bereiten, indem man, während Ammoniak in einer Retorte entsteht, die Dämpfe mit den Säuren in Verbindung bringt. Sie kristallisiren meistens von selbst aus den Auflösungen. — Aus faulem Harn, dem man Kalk zusezt, wird sich ebenfalls ohne Destillazion alles Ammoniak ziehen lassen.

Anwendung der Salzsäure.

Da die Salzsäure von den Natronfabriken, deren jezt auch eine in Bayern (die des Herrn Schelf zu Wolfrathshausen bei München) besteht, in Menge gewonnen wird, und noch mehr in Zukunft erzeugt werden dürfte, wenn anders die Abgaben von dem Salz die Natronfabriken nicht hindern, durch ihre Soda die Potasche in den Gewerben zu verdrängen; so wird es nöthig, auf Anwendungsarten dieser Säure zu denken. Wir geben deswegen folgende Verwendungen an.

1) zu Chlor. Statt die oxidirte Salzsäure (Chlor) aus einer Mischung von Kochsalz, Schwefelsäure und Braunstein zu bereiten, läßt es sich weit leichter aus Salzsäure und Braunstein oder Mennig darstellen, und dieses würde für die Bleichereien wichtig sein.

2) Zu Metallsalzen. Man bereitet jezt mehrere Salze mit Schwefelsäure, welche man eben so gut mit dieser Säure darstellen könnte, so z. B. kann man in vielen oder den meisten Fällen statt des Eisen-, Kupfer- und Zinkvitriols, des Alauns, die salzsauren Salze dieser Grundlagen anwenden.

3) Magnesia. In der Natur kommen Verbindungen von Kiesel- und Bittererde häufig vor. Man könnte durch Einwirkung der Salzsäure auf das rohe Mineral, oder nach vorhergegangenem Glühen mit Kalk, um den

Stein aufzuschließen, salzsaure Bittererde darstellen, und aus dieser mit Kalk die Bittererde niederschlagen.

4) Phosphorsäure. Gießt man Salzsäure auf Knochenasche, so wird sie aufgelöst, und man könnte dann aus dieser Auflösung entweder durch salzsaures Eisen oder Blei, (wenn die Lösung warm angewandt wird, da es schwer auflöslich,) phosphorsaures Eisen oder phosphorsaures Blei darstellen, und aus beiden dann durch Destillazion mit Kole Phosphor. Vielleicht ließe sich das phosphorsaure Eisen als blaue Farbe benuzen. Auf jeden Fall sind aber alle phosphorsaure Metalle zu unschädlichen Glasuren auf Geschirr sehr geeignet, und daher wird die Bereitung derselben wol in Kurzem ein neuer Gewerbzweig werden *).

5) Beinschwärze. Die schwarzgebrannten Knochen enthalten ungefähr $\frac{1}{3}$ Kole, das übrige ist phosphorsaurer Kalk. Löst man diesen nun mit Salzsäure auf, so kann man eine weit schwärzere Farbe erhalten, und sie zugleich fein zertheilen. Die gewöhnliche Art, das Beinschwarz zur Stiefelwichse durch Schwefelsäure zu zertheilen, taugt nichts, weil es dadurch an Schwärze verliert, und wenn ganz damit gesättigt, vollkommen grau wird. Zieht man sie mit Salzsäure aus, so findet umgekehrt eine Verstärkung der Farbe statt. Man könnte so ausgezogenes Knochenschwarz sehr gut zur Kupfer- und Buchdrukerschwärze anwenden.

6) Zur Gallertebereitung aus Knochen, wozu man die besten Verfahrungsarten im 8ten und 9ten Band von J. C. Leuchs Handbuch für Fabrikanten findet. Bei den

*) Man sehe über die Darstellung dieser Schmelzfarben J. C. Leuchs vollständige Farben- und Färbekunde, 2 Bde. Preis fl. 9. Nürnberg 1825. Im Contor der Handlungs-Zeitung.

unter 5 und 6 genannten Benuznngsarten kann die Auflösung wie bei 4 benuzt werden.

7) Zur Ausziehung von Erzen. Manche Kupfer- und Eisenerze, welche aus Oxiden und Kieselerde oder Thonerde bestehen, und wenig reichhaltig sind, könnten mit Salzsäure ausgezogen, und aus der Lösung das Oxid mit Kalk niedergeschlagen werden *).

8) Zu salzsaurem Kalk und kolensaurem Wasser. Schon jezt fängt man an salzsauren Kalk aus kolensaurem Kalk und Salzsäure zu bereiten, weil er nach allen Versuchen ein sehr gutes Düngemittel ist. (Man sehe darüber C. F. Leuchs Düngerlehre.) Bei Bereitung dieses Salzes erhält man eine Menge Kolensäure, die zur Darstellung von Sauerwasser benuzt werden kann. Glüht man salzsauren Kalk **) mit Schwerspat, so entsteht salzsaurer Barit und Gips, wovon ersterer manchfache Anwendung findet. Salzsauren Kalk erhält man auch aus Kalk und dem bei 1 bleibenden salzsauren Braunstein, und es schlägt sich dann Mangan nieder, das, der Luft ausgesezt, sich noch mehr oxidirt, und statt frischem Braunstein zur Chlorbereitung anwendbar ist.

9) Kann man die Salzsäure statt andrer Säuren anwenden, um Galvanismus (im Großen) zu erregen, um verschiedene Pflanzenkörper vortheilhaft zu verändern. So dürfte sie bei der Papierbereitung, um Pflanzen-

---

*) In der Natur werden die Eisensumpferze gebildet, indem das kolensaure Wasser Eisen auflöst, und wieder absezt. Wäre das Eisen theurer, so könnte mittelst dieser Säure aus jedem (rothen) eisenhaltigen Sand Oker dargestellt werden.

**) Alle Bereitungsarten der Bariterde findet man im 7ten Bande von J. C. Leuchs Handbuch für Fabrikanten.

fasern weicher zu machen, nüzlich sein. Endlich können wir nicht umhin einen Vorschlag zu machen, der, wenn die Salzsäure oder eine andre starke Säure sehr wolfeil ist, ausführbar sein wird. Man weiß, daß Hannibal, bei seinem Uebergang über die Alpen, die Kalkfelsen mürbe machte durch Feuer und Weinessig, um sich und seiner Armee Bahn machen zu können. Wenn man auf Granit, Sandstein und andere Felsen obenauf Salzsäure göße, würde dieselbe, wie man an dem Wasser sieht, das durch ganze Felsen allmälig durchsintert, hineindringen, und die Felsen so mürbe machen, daß sie ohne viele Mühe zerhauen werden könnten. Im Bergbau, wo man oft Feuer zu gleichem Zweke gebraucht, und für den Straßenbau (zur Durchbrechung der Felsen) würde dieses Mittel gewiß von großem Nuzen sein.

Man sieht aus diesen Andeutungen, wie stark die Anwendung der Salzsäure noch werden kann, und wie vortheilhaft auch von dieser Seite die Natronbereitung ist; um sie aber noch allgemein nüzlicher zu machen, müßten die hohen Abgaben vom Salz aufgehoben werden, welche die Natronbereitung in England ganz unmöglich machen, in Frankreich nur unter Zollaufsicht gestatten, und in Deutschland die Vortheile, die man davon hoffen könnte, sehr vermindern. Jezt wo es gelungen ist, statt des Natron oder Kali's auch aus Kochsalz (J. C. Leuchs Handbuch 9r Band S. 340) Glas zu machen, müßte eine Herabsezung der Salzpreise den Glashütten neuen Schwung geben, und es könnte dahin kommen, daß die irdenen und porzelanenen Geschirre und Teller durch solche aus Glas und Glasporzelan verdrängt würden. Das Porzelan erfodert einen Thon, den man nicht überall findet, (und daher weite Verführung desselben,) zweimaliges Brennen bei starkem

Feuer, einmal unglasirt, das andere Mal glasirt, auch ist die Glasur auf dasselbe und auf Fayence theuer, und auf Irdenwaren noch dazu meistens sehr schädlich. Glas macht keine Auslagen nöthig, als für Kieselsand und für Natron, Kali oder Kochsalz, die den Preis desselben eigentlich bestimmen, bedarf (nachdem die Mischung ist) keiner großen Feuerung, ist noch leichter als Thon zu bearbeiten, es kann auch (zu Reaumurschen Glasporzelan gemacht) das Feuer aushalten, und hat den Vorzug, daß es mit verschiedenen Erden und Metalloxiden gemischt, alle Farben und alle Stufen von Durchsichtigkeit bis zur Undurchsichtigkeit annimmt, und auch mehr oder weniger stark und schwer wird, daß es zerbrochen nur eingeschmolzen zu werden braucht und also an innerm Werth durch das Zerbrechen nichts verliert.

Beobachtungen über die Gewinnung des Salpeters.

Longschamp hat vor einigen Jahren eine Theorie aufgestellt, nach welcher blos Feuchtigkeit und eine poröse kalkige Erde zur Erzeugung des Salpeters nöthig sind, und thierische und pflanzliche Körper oder Ausflüsse, die man bisher für wesentlich nöthig hielt, nicht wesentlich wären *). Er schlug demgemäß eine neue weniger kostspielige Einrichtung der Salpeterplantagen vor **). Indessen scheint eine Beobachtung von Demesnay gegen diese Ansicht zu sprechen. Wenigstens fand er in einem Haufen, der aus 1 Kil. gebranntem Kalk, 250 Gramm Seesalz und Wasser gebildet war, nach einem Jahr keine Spur von Salpeter ***). Dubrunfaut ist indessen der Meinung, daß man aus kreidiger Erde, etwas Kolenpulver und salzsaurem Kalk gute Salpeterbildende Haufen bilden könnte. Uebrigens hatte schon Prof. Pikel in Würzburg vor ungefähr 40 Jahren darauf aufmerksam gemacht, daß in dem Tuff bei Homburg sich Salpeter bilde, und schlug vor, diesen Stein zu einer künstlichen Salpeterplantage zu benuzen. Durch Auslaugen des Steins und Zusaz von Holzaschenlauge erhielt er ziemlich viel Salpeter ****).

Da die Salpetersäurebildung sehr von elektrischen Ein-

*) Annales de Chimie. Sept. 1826. — Ferussac VI. 265.

**) Ferussac VII. 8.

***) Industriel V. 56.

****) Kunst- und Gewerbsblatt 1826. S. 391.

flüssen abhängt, so empfahl Schweigger *) zu versuchen, ob man durch Electrisirung eines eingeschlossenen, mit Kalilauge oder einem Gemenge von Kalk und Feldspath in Berührung befindlichen Luftraums nicht Salpeter erzeugen könne, besonders wenn man die Luft auch noch zusammendrükte. Ja es ist ihm selbst wahrscheinlich, daß man die Luftelectricität hiezu benüzen könnte, wenn man sie durch einen Blizableiter nach einem mit Luft und etwas Kalilösung gefülltem Gefäße leitete.

Am leichtesten könnten unsere Landleute in den Ställen Salpeter erhalten, wenn sie das im Kanton Appenzell gebräuchliche Verfahren befolgten. Die Fußböden der Ställe ruhen dort auf 3 — 5 Fuß hohen Pfählen, und lassen einen Raum, in dem die Salpetersäurebildung vor sich geht. Man laugt die dort befindliche Erde alle 2 Jahre, und wenn sie schon einmal ausgelaugt ist, alle Jahre aus, und mancher Landmann gewinnt dort alle 2—3 Jahre 10—12 Zentner Salpeter **).

Zu künstlichen Salpeterhaufen empfiehlt Dübuc 200 Theile zerhaktes Kartoffelkraut (zur Zeit, wo man die Kartoffeln aus der Erde nimmt), und 500 Theile eines Gemisches aus 160 Theilen etwas kieselhaltiger Gartenerde, 70 Th. alter Mörtel, 70 Th. Gips. Er bildet 18 Zoll hohe und 2½ Fuß breite Lagen daraus, indem er zuerst eine 4 Zoll dike Lage Erde aufträgt, und zulezt mit Erde beschließt, und benezt das Ganze mit Wasser. Nach 2 Monaten, während welcher Zeit das Kraut fault, wendet er die Lage um und benezt von neuem; eben so nach 6 Monaten. In 26 Monaten ist die Erde salpeterhaltig, und von 100 Pfd. Kartoffelkraut erhält man über 4 Pfd. guten Salpeter.

*) Dessen Journal XIII. 238.

**) Kunst- und Gewerbsblatt 1825. S. 28.

Ueber die Bereitung der Schwefelsäure.

Im 8ten Band des Handbuches S. 391 wurde ein Vorschlag von J. C. Leuchs zu einer vereinfachten Bereitung der Schwefelsäure mitgetheilt. Vier Jahre später machte das Repertory of Patent. Inventions Hill's und Haddoks 1818 patentirte Bereitungsart bekannt, welche im Wesentlichen darin besteht, Schwefelkiese zu rösten, die entwikelten schwefligsauern Dämpfe mit salpetrigsauern in Verbindung zu bringen, durch Zutritt von Luft die Säuerung, und durch Zutritt von Wasserdämpfen die Niederschlagung der gebildeten Säure zu begünstigen *). Einige englische Fabriken versuchten dieses Verfahren, aber nur eine behielt es bei, und es scheint nach Gamble's Bemerkung die Schwierigkeit bei der Ausübung vorzüglich darin zu liegen, daß der Schwefelkies sehr viel Sauerstoff bindet**), und daher nicht genug Luft zugeführt werden kann, wenn man nicht sehr viel Salpeter anwendet, der das Verfahren wieder kostspielig macht. Acht Jahre früher war schon in Frankreich an N. Clement in Paris ein Patent für Bereitung der Schwefelsäure aus Schwefelkiesen ertheilt worden. Derselbe formte sie mit $\frac{1}{3}$ ihres Gewichts Kalk zu Ziegeln, und zündete diese in einem Ofen an. Die Dämpfe leitete er durch einen mit kaltem Wasser umgebenen Schlot

*) Repertory Mz. 1826. — Dingler XX. 67. 377. — Handwerker I. 61.

**) Rep. April 1826. — Ferussac Bull. VI. 84.

in eine Bleikammer, in die gleichzeitig salpetrige Säure, aus Salpeter, Schwefelsäure und einem oxidirbaren Körper dargestellt, geleitet wird.

Vortheilhafter möchte es sein, Braunstein (Manganoxid) mit den Schwefelkiesen zu glühen, der Sauerstoffgas von sich geben, und dadurch die Säurebildung beschleunigen würde.

Dakin schlug zu gleichem Zwek vor, Luft in die Bleikammern einzupumpen, und durch diese zugleich Wasser in derselben umherzusprizen *). Er glaubt insbesondere, daß auf diese Art stärkere Säure erhalten werden könnte.

Kuhlmann hat im Industriel V. 50. einige interessante Bemerkungen über die Bereitung der Schwefelsäure mitgetheilt. Er macht zuerst darauf aufmerksam, wie viel Schwefel auch bei der besten Verfahrungsart verloren geht, da 100 Th. Schwefel 328 Th. Schwefelsäure von 66 Grad bilden sollten, man aber stets nur 260—290 Th. erhält.

Man befolgt vornämlich zwei Fabrikationsarten. Bei der einen, mit continuirlicher Verbrennung, brennt der Schwefel von außen, mittelst eines schwachen Luftstroms, der die schweflige Säure in die Bleikammer führt, wo sie vermittelst des salpetrigsauren Gases sich in Schwefelsäure verwandelt.

Die entstandene Schwefelsäure wird von einer Schichte Wasser, welches den Boden der Kammer dekt, aufgenommen, und zwar so lange, bis das Wasser bis auf 40—45° Dichtigkeit gebracht ist; von dieser Stärke an werden die Dämpfe der Schwefelsäure weniger leicht aufgenommen; man muß daher durch Zuleitung neuen Wassers die Säure in der Kammer nicht zu stark werden lassen. Bei diesem Verfahren kann man ununterbrochen und regelmäsig arbei-

*) Mechanics Magazine Aug. 1826. — Dingler XXI. 510.

ten, denn so wie in die Kammer eine gewisse Menge schwefligsaures Gas eindringt, geht durch einen Schlot am äußersten Ende der Kammer eine entsprechende Menge der darin befindlichen Luft hinaus. Diese besteht aus dem Stikstoffgas der Luft mit überflüssigem salpetrigsaurem Gas, einer großen Menge schwefligsaurem Gas und nicht verdichteter Schwefelsäure. Ungeachtet dieses Verlustes ziehen die Fabrikanten dieses Verfahren oft vor, weil man in gleicher Zeit mehr Schwefel verbrennen kann, als bei der intermittirenden Verbrennung, wodurch zum Theil der Vortheil einer bessern Verbrennung aufgewogen wird. Die aus den Kammern abgelassene Schwefelsäure ist weit mehr gefärbt, als die bei dem aussezenden Verfahren.

Das zweite Verfahren, welches Kuhlmann vorzüglicher hält, ist das mit intermittirender oder aussezender Verbrennung. Der Schwefel kommt in Kesseln auf einen Herd im Innern der Kammer, und nach dem Mas seines Verbrennens entwikelt man salpetrigsaures Gas. Die luftdicht verschlossene Kammer füllt sich mit schweflig- und salpetrigsauren Dämpfen, und wenn sämmtlicher Schwefel verbrannt ist, sprizt man eine große Menge Wasser in die Kammer, um die Gase zu vermischen. Vorher war eine kleine Spannung der Luft in der Kammer; durch die Verdichtung der Schwefelsäure vermittelst des Wassers entsteht jedoch eine solche Luftverdünnung, daß man etwas Luft zulassen muß, um das Gleichgewicht herzustellen. Nach einigen Stunden ist die Luft fast ganz rein von schwefliger und Schwefelsäure, welche in Gestalt eines Regens sich verdichtet hat. Die Luft der Kammer besteht hauptsächlich aus Stikstoffgas und Stikoxidgas, da der Sauerstoff sich mit dem Schwefel zur Säure verbunden hat. Nun öffnet man die Seitenthüren und Klappen, um die Luft für eine zweite Arbeit zu erneuern.

In der Fabrik, welche Kuhlmann zu Loos bei Lille gründete, ließ er die Säure bis 54° und selbst 56° stark werden, damit sie weniger schweflige Säure einsog, und erhielt nicht allein bessern Erfolg, sondern es wurde auch die Säure leichter hell, und hatte bessere Qualität. Die Grenze, wo die Säure nicht mehr verstärkt werden darf, ist der Punkt, wo sie das Blei und die Löthungen angreifen würde. Dieser Uebelstand würde vermieden, wenn alle schweflige Säure im Augenblike ihrer Entstehung in Schwefelsäure sich verwandelte; aber da die Menge salpetriger Säure nicht hinlänglich ist, so reicht sie blos zur Verwandlung bei 130 nach einander folgenden Arbeiten hin, indem sie nur ein Hülfsmittel ist, um den Sauerstoff der Luft in Verbindung mit der schweflichen Säure zu bringen.

Die Färbung kommt von Einsaugung schwefliger Säure her, denn schwefligsaure Dämpfe färben, wie Versuche Kuhlmanns zeigten, farblose Schwefelsäure braun; und um so mehr wird von ersteren eingezogen, je schwächer die Schwefelsäure ist. Langes Kochen oder Zusaz von etwas Salpetersäure oder Salpeter entfärbt sie, indem salpetrige Säure entsteht, welche die schweflige Säure in Schwefelsäure verwandelt. Kocht man helle Schwefelsäure mit Quecksilber, so wird sie braun, weil schweflige Säure entsteht.

Ein anderer, nicht weniger unangenehmer Uebelstand, als die Einsaugung von schwefliger Säure, ist die Bildung von Schwefelblumen. Fehlt es bei der Verbrennung an Sauerstoffgas, weil man die Kessel mit dem Schwefel zu schnell geheizt hat, oder die Luft nicht hinreichenden Zugang hatte, um allen Schwefel zu verbrennen, so vertheilt der verflüchtigte Schwefel sich in der Säure, so daß man ihn für aufgelöst halten sollte, und kommt mit in die Konzentrazionsgefäße. Beim Sieden wirkt er auf die Schwefelsäure,

säure, bemächtigt sich ihres Sauerstoffs, und verwandelt sie theilweise in schwefligsaures Gas, welches entweicht. Manchmal verflüchtigt er sich unverändert, und kristallisirt an den Wänden der Destillirgefäße. Der Verlust des Fabrikanten ist bedeutend, indem dieser Schwefel ihm ohne Nuzen verloren geht, und 100 Theile Schwefel 99'40 Th. Sauerstoffgas erfodern, welche von der Schwefelsäure genommen, 200 Theile wasserfreie Schwefelsäure in schweflige Säure verwandeln.

Die erhaltene Säure zeigt 45—50° in den meisten Fabriken, und ist weniger gefärbt, als die durch das erste Verfahren erhaltene. Sie kann aber sehr abwechseln, weil man, wenn durch irgend eine innere Arbeit eine Kammer geleert wird, vor dem Beginn des Verbrennens den Boden der Kammer 1 oder 2 Zoll hoch mit Wasser bedekt, damit das Blei weniger angegriffen wird. In leztern Fall gibt die erste Verbrennung fast keine Schwefelsäure, sondern eine sehr gefärbte, schweflig riechende Flüssigkeit. Kuhlmann hat gefunden, daß von der Stärke der Schwefelsäure in der Kammer die Menge der aus dem Schwefel erhaltenen Schwefelsäure zum Theil abhängt, und daß die Dämpfe sich zwar in schwacher Säure am Boden der Kammer leichter verdichten, aber nur weil der größte Theil der schwefligen Säure, zum reinen Verlust des Fabrikanten, eingesogen wird, und die Säure um einige Grade schwerer macht. Diese schweflige Säure entweicht bei der Konzentrazion, und man verliert bei dieser gefärbten Schwefelsäure oft 10 $\frac{0}{0}$ bei dieser Arbeit, während weniger unreine nur $2\frac{1}{2}$ oder 3 $\frac{0}{0}$ verliert.

Bei der kontinuirlichen Verbrennung muß ein großer Verlust durch diese Einsaugung von schwefligsaurem Gas

entstehen, da die Säure der Kammer niemals stark verdichtet sein darf, und sich demnach leichter färbt.

Dieser Verlust ist noch bedeutender, wenn die Säure 1840 Dichtigkeit hat; da überdis das schweflige Gas sich beim Sieden der Säure entwikelt, verflüchtigt die hohe Hize zugleich mit ihm Schwefelsäure.

Auch muß so lange konzentrirt werden, bis aller Schwefel in schweflige Säure verwandelt ist; denn so lange Spuren bleiben, kann die Säure nicht farblos werden, da stets neue schweflige Säure entsteht.

Ein Bleicher, der von Rouen schwache unverdichtete Säure kommen ließ, um bei der Bereitung des Chlors sie anzuwenden, und so die Kosten der Verdichtung zu gewinnen, gab dis Verfahren auf, weil sich in der Entwiklungsröhre des Chlors und den Kufen eine Menge Schwefel ansezte. Diese Erscheinung erklärt sich aus dem Schwefelgehalt der Säure, der mit dem Chlor Chlorschwefel bildet, welcher bei Berührung mit Wasser Schwefel absezt. Hätte er sich durch diesen Versuch nicht abschreken lassen, und keine schwefelhaltige Säure mehr angewandt, so würde er eine Ersparung von 10 % bei der schwachen Säure gefunden haben.

Bereitung des Alauns in England, Frankreich und Italien.

Die frühern Bände dieses Werks enthalten schon sehr Vieles über diesen Gegenstand, wir theilen daher nur eine kurze Darstellung der Alaunbereitung in England, Frankreich und Tolfa aus Gray's praktischem Chemiker mit.

Das größte Alaunwerk in England ist zu Whitby, und wird in Alaunschiefer getrieben. Das Lager von Alaunschiefer ist gegen 29 englische Meilen breit und besteht aus horizontalen Schichten. Der oberste Theil ist der reichhaltigste und fünfmal mehr werth, als derjenige Alaunschiefer, welcher hundert Fuß tiefer gebrochen wird.

Dieser Schiefer wird in kleine Stüke zerbrochen und auf einer Schicht von Ginster, Reißholz, ausgesuchten Steinkolenstüken ꝛc. gebrannt, indem man ihn gegen 4 Fuß hoch aufträgt. Man wirft während des Brennens beständig frischen Schiefer zu, bis ein Haufen von 90 oder 100 Fuß Höhe und 200 Fuß ins Gevierte an der Basis entstanden ist. Wird das Feuer zu heftig, so wirft man auf solche Stellen ganz fein zerkleinerten und befeuchteten Schiefer. Im Durchschnitte gewinnt man aus 150 Tonnen gebranntem Alaunschiefer etwa 1 Tonne Alaun.

Der gebrannte Schiefer wird viermal nach einander in Gruben gewaschen, die gewöhnlich 60 englische Cubikellen Räumlichkeit haben. Das Wasser, mit welchem man zuerst ganz erschöpften Alaunschiefer gewaschen hat, dient

hier auch zum Waschen des frischen Schiefers und bleibt auf jeder Sorte 1 Tag und 1 Nacht lang stehen. Die Lauge wird in Behälter abgezogen, um sich zu sezen, dann in großen bleiernen Kesseln abgedampft, die auf eine schwache Böschung von eisernen Platten gestellt sind.

Die Abdampfgefäße werden zu zwei Drittheilen mit der Mutterlauge der Cristallisirgefäße gefüllt und zu ein Drittel mit frischer Lauge. Diese Mischung wird so lange abgeraucht, bis sie, nach der Kunstsprache der Fabrikanten, 36 Pfund wiegt.

Das Gewicht der Alaunfabrikanten galt für ein großes Geheimniß, und wurde in den Familien vererbt oder für bedeutende Geldsummen verkauft; auf dieselbe Weise, wie noch in manchen Manufacturstädten angebliche Geheimnisse verkauft werden, obschon dieselben in manchen gedrukten Werken unentgeldlich zu haben sind.

Das Gewicht der Alaunfabrikanten ist nur ein statisches Verfahren, die spezifische Schwere der Lauge auszumitteln. Man nimmt eine Flasche von einer halben Pinte Geräumigkeit aus Steingut, und wägt dieselbe. Alsdann füllt man sie mit Regenwasser, wägt sie wieder und läßt ein Gegengewicht aus Messing oder Blei verfertigen. Das Gegengewicht des Wassers, welches die Flasche enthält, wird in 80 Theile getheilt, und jeder Theil schlechthin ein Pfenniggewicht oder Pfund genannt. Man läßt sich nun, diesen Benennungen entsprechend, einen Saz von Gewichten verfertigen, und wenn es nun heißt, eine Lauge wiegt so und so viel Pfenniggewichte oder Pfunde, so drükt diese Zal eben so viele 80tel über die spezifische Schwere des Wassers aus.

Die Stärke der oben erwähnten Lauge hat deßhalb 1,45 spezifische Schwere. Es wird nun Kelplauge, welche 2 Pfund wiegt oder von 1,025 spezifischer Schwere, in sol-

cher Quantität zugesezt, daß die Alaunlauge bis auf 27 Pfund oder 1,3375 spezifische Schwere reduzirt wird. Alsdann zieht man die Lauge in die Sezbehälter und von da in die Kristallisirgefäße ab. Wenn die Lauge sehr roth ist, sezt man derselben, um sie zu reduziren, Harn und auch Kelplauge zu.

Nach 4 Tagen wird die Mutterlauge in die Kessel gepumpt. Die Alaunkristalle wäscht man ein wenig, läßt sie abtropfen und löst sie in der kleinmöglichsten Quantität von kochendem Wasser auf. Diese Auflösung bringt man in große Fässer, und läßt sie 14 Tage ruhig stehen. Alsdann werden leztere auseinandergenommen, und man findet eine solide Alaunmasse mit einer Hölung in der Mitte. Zu 100 Tonnen kristallisirtem Alaun sind in der Regel 73 Tonnen Kelp erfoderlich, oder statt des Kelps 22 Tonnen salzsaures Kali von den Seifensiedern, oder 31 Tonnen schwarze Asche. Leztere ist sogar vortheilhafter, indem das salzsaure Eisen ein unkristallisirbares Salz ist, weßhalb der Alaun nicht mit Eisen verunreinigt werden kann. Manche Alaunfabrikanten bedienen sich also des Seifensieder-Aeschers.

Französischer Alaun.

Die reine schwefelsaure Thonerde kristallisirt nicht ohne Zusaz von Kali oder Ammoniak. Um ihr diese Alkalien mitzutheilen, bedienen sich schon die englischen Fabrikanten des Kelps, des Seifensiederäschers und des Harns; aber die französischen Fabrikanten wenden das schwefelsaure Kali der Scheidewasser-, oder Salpetersäurefabrikanten, auch das schwefelsaure Kali, welches der Rükstand in den Schwefelsäurefabriken ist, und endlich das schwefelsaure Ammoniak an, welches aus rohem Hirschhorngeist, mit Schwefelsäure gesättigt, gewonnen wird. Man könnte auch noch das schwefelsaure Ammoniak hier anführen, wel-

ches aus der ammoniakalischen Flüssigkeit der großen Gasanstalten gewonnen wird.

Da diese Artikel an verschiedenen Orten einen verschiedenen Preis und auch nicht immer denselben Grad der Stärke haben, so muß man die Quantität Alaun, welche sie mit der Alaunlauge der Alaunfabrik geben, vorher untersuchen.

Zu diesem Behuf zerreibt man 2 Unzen des fraglichen Salzes in einem Mörser und sezt 48 Unzen, d. h. 3 Pfd., völlig gesättigte Alaunlauge zu, in der Regel die Mutterlauge einer schon kristallisirten Flüssigkeit. Die Mischung wird alsdann bis zum Sieden erhizt, sodann bedekt und zum Kristallisiren in einen Keller gesezt.

Die Kristalle werden sorgfältig gesammelt und aufs Filter gelegt, wo man sie 24 Stunden lang abtropfen läßt, alsdann ein halb Duzend Mal mit einer gesättigten Alaunauflösung gewaschen. Sie müssen jedesmal 1 Stunde lang abtropfen. Endlich werden sie mit Löschpapier abgetroknet und zulezt gewogen.

Das schwefelsaure Kali der Scheidewasser-Fabrikanten gibt in der Regel 9 Unzen oder 4½ mal sein eigenes Gewicht an Alaun.

Das schwefelsaure Kali der Schwefelsäure-Fabrikanten ist sehr verschieden und gibt 1 bis 3 Unzen oder ½ bis 1½ mal sein eigenes Gewicht an Alaun.

Das schwefelsaure Ammoniak aus Knochengeist gibt 12 Unzen Alaun, oder sein 6faches Gewicht.

Die unreinen Sorten von unterkolensaurem Kali oder die verschiedenen Kelpsorten sind sehr verschieden, und eben so auch die unreinen Sorten von salzsaurem Kali.

In Frankreich pflegt man schwefelsaures Kali und schwefelsaures Ammoniak zugleich anzuwenden, wenn sie

um billigen Preis zu haben sind; aber die Fabrikanten können lezteres Salz nicht immer erhalten.

Die Anwendung des schwefelsauren Ammoniaks verursacht allerdings mehr Kosten, als eine Quantität schwefelsaures Kali, welches eben so viel Alaun gibt, als ersteres Salz; aber dieser größere Aufwand kompensirt sich dadurch, daß man Brennmaterial und Arbeit erspart. Diese Ersparniß hat darin ihren Grund, daß sich das schwefelsaure Ammoniak weit besser auflöst, als das schwefelsaure Kali. Benuzt man deßhalb in den Alaunwerken schwefelsaures Ammoniak zum Kristallisiren, so kann man es einer sehr gesättigten Alaunlauge zusezen, und es erfolgt augenbliklich ohne alles Feuer eine reichliche Abscheidung kleiner Alaunkristalle. Diese Wirkung läßt sich mit schwefelsaurem Kali um deßwillen nicht erlangen, weil lezteres zu seiner Auflösung zu viel Wasser verlangt. Man kann indessen sich einer Auflösung dieses Salzes zum Auflösen des schwefelsauren Ammoniaks bedienen, und auf diese Weise $\frac{1}{2}$ schwefelsaures Kali mit dem schwefelsauren Ammoniak zugleich anwenden, ohne daß man nöthig hat, der Alaunlauge eine größere Quantität Wasser zuzusezen und dadurch dem Fabrikanten die Nothwendigkeit aufzulegen, den Ueberschuß abzudampfen. Man thut indessen wol, die Flüssigkeit bis auf 68° F. zu erwärmen und dann die Auflösung des schwefelsauren Ammoniaks zuzusezen. Alaunkristalle werden sich bald auszuscheiden anfangen, und nachdem die Kristallisation beendigt ist, pflegt man dieselben zu waschen.

Kann man das schwefelsaure Ammoniak nicht zu billigen Preisen erhalten, oder sind andere Kristallisationsmittel vorzüglich wolfeil, so ist es zwekmäßig, das schwefelsaure Kali in kochendem Wasser aufzulösen und dann in die Alaunlauge, welche ebenfalls im höchsten Grade siedend

sein muß, zu schütten, dann die vermischten Flüssigkeiten schnell abzukühlen, worauf der Alaun in kleinen Kristallen anschießen wird. Ein anderes Verfahren bei Anwendung des schwefelsauren Kali's besteht darin, dieses Salz ganz fein zu reiben und es allmälig mittelst eines Trichters mit einer sehr kleinen untern Oeffnung der Alaunlauge zuzusezen. Auf diese Weise läßt sich die nöthige Quantität schwefelsaures Kali zusezen, ohne daß man so viel Wasser beizufügen braucht, als sonst nöthig seyn würde; denn das schwefelsaure Kali vereinigt sich mit der schwefelsauern Thonerde so schnell zu Alaun, als es sich nur in Wasser auflöst.

Die Mutterlauge und das Waschwasser benuzt man zum Auslaugen der Alaunerze, um frische Alaunflüssigkeit zu bilden, bis sie endlich zu sehr mit schwefelsaurem Eisen gesättigt sind. Dann werden sie auf Kupferwasser oder grünen Vitriol benuzt.

Es kommt immer bei der Alaunfabrikation sehr viel darauf an, ihn in der kleinmöglichsten Quantität Wasser aufzulösen, denn jedesmal, wenn man den Alaun z. B. beim Umkristallisiren in einer großen Quantität Wasser auflöst, sondert sich unterschwefelsaure Thonerde in Gestalt eines weißen Pulvers ab, die einen Verlust von 2 pCt. beim umkristallisirten Alaun verursacht.

Löst man den Alaun in einer Quantität Wasser auf, so daß man eine Auflösung von 26 oder 30° B., d. h. von 1,196 oder 1,244 spezif. Schw. erhält; so werden die Kristalle kleiner, regelmäßiger und kosten in Frankreich $\frac{1}{5}$ mehr, weil man sie für reiner hält und deßhalb feinen Alaun nennt. Die französischen Färber fangen jezt an, diesen Alaun statt des römischen anzuwenden.

Einige französische Alaunsorten werden aus getroknetem und fein zerriebenem Thon fabrizirt, den man in ähn-

lichen Bleikammern, wie zur Fabrikation der Schwefelsäure angewendet werden, schwefelsauren Dämpfen aussezt. In diesem Falle sezt man dem Thon, ehe er der Wirkung der Schwefelsäure ausgesezt wird, gewöhnlich Kelp zu, und bildet auf diese Weise das schwefelsaure Doppelsalz oder den Alaun auf einmal. Man wäscht ihn nachher aus dem Thon auf ähnliche Weise, wie aus den Alaunerzen, kocht die Flüssigkeit ein und läßt sie, wie gewöhnlich, kristallisiren. Dieses Verfahren ist zwar einfacher als das gewöhnliche, hat aber in kommerzieller Hinsicht keine Vorzüge.

Der meiste Alaun enthält mehr oder weniger schwefelsaures Eisen, obschon selten mehr, als $\frac{1}{18}$ pCt. Aber diese kleine Quantität wirkt doch schon auf verschiedene Farben schädlich ein. Dr. Thomson ist deßhalb der Meinung, man solle ganz eisenfreien Thon in Schwefelsäure auflösen und die Auflösung durch Zusaz der gewöhnlichen Salze kristallisiren.

Wenn man indessen Alaun in sehr wenig kochendem Wasser auflöst und die Lösung unter Umrühren erkalten läßt, oder wenn man ihn sonst sorgfältig umkristallisirt, so wird ein eisenfreier Alaun erlangt, der zu demselben Behuf, wie der römische, gebraucht werden kann.

Römischer Alaun.

Dieser Alaun wird bei Tolfa in Italien aus Alaunstein gemacht. Das Mineral wird gesprengt, dann von den anhängenden Gebirgsarten gereinigt und in einem Ofen 5 oder 6 Stunden lang gebrannt, der mit Kalkbrennöfen Aehnlichkeit hat. Der gebrannte Alaunstein wird auf einen gepflasterten Boden aufgeschichtet und etwa 6 Wochen lang täglich mit Wasser befeuchtet. Die gewonnene Alaunlauge wird alsdann abgedampft und in große Pfannen gebracht, wo sie durch Verkühlen kristallisirt.

Zu Solfatara bei Puzzuolo steigen Schwefel- und schwefligsaure Dämpfe beständig aus dem Boden. Erstere verdichten sich in gediegenen Schwefel; leztere wirken auf die Lavaschichten, verbinden sich mit der Thonerde und bilden eine Effloreszenz. Man wäscht dieselbe ab, laugt gebrannte Alaunsteine aus, die man in der Nachbarschaft findet, und dampft die Lauge in bleiernen Behältern ab, die in den Boden eingelassen sind. Da derselbe hier eine Temperatur von 104° F. besizt, so bedarf man kein Feuer. Der in dieser Fabrik verfertigte Alaun ist äußerst rein.

Verbesserungen in der Verfertigung des Papiers.

Raspail und Saigey über das Leimen in der Butte *).

Das Leimen mit thierischer Gallerte, welches überdem nicht in der Bütte geschehen kann, bringt wegen der großen Leichtigkeit, mit welcher sich jene Substanz zersezt, viele Nachtheile mit sich. Von vielen Seiten war das Leimen mit Kleister in Anregung gebracht worden, und neulich hat Herr Braconnot als Resultat seiner Analyse eines Papiers geschlossen, daß man mit Mehlkleister, Seife, Harz und Alaun in der Bütte leimen könne.

Indessen machten mehrere Papierfabrikanten die Erfahrung, daß auch der Kleister sich bei längerm Aufenthalt

*) Handwerker III. S. 310. — Bibl. phys. econom. Mai 1828. — Ferussac IX. 124.

in der Bütte zerseze, und das Papier schuppig mache. Man kaufte daher in der einzigen Fabrik, welche das Geheimniß besaß, in der Bütte zu leimen, fertigen Leim, der sich aber auch nicht als brauchbar bewies, weil die Käufer ihn nicht gehörig anzuwenden verstanden.

Nach einer Menge von Versuchen versicherten wir uns daß dieser Leim bestehe 1) aus Kartoffelmehl, dessen schöne Körner sich unterm Mikroskope in ihrer ganzen Vollkommenheit zeigten, und welches folglich weder gekocht, noch überhaupt einer hohen Temperatur ausgesezt worden war; 2) aus Terpentinöl, welches man am Geruch bemerkte; 3) aus Alaun, den man durch die gewöhnlichen Verfahrungsarten ausmitteln konnte.

Das Terpentinöl war durch den Alaun offenbar in Seife verwandelt worden; denn es fand sich in Myriaden von Kügelchen von etwa $\frac{1}{200}$ Millimeter Durchm., welche das Wasser, nachdem alle Mehlkörnchen von selbst darin niedergefallen waren, milchartig machten.

Nachdem wir dieses festgestellt hatten, wunderten wir uns nicht, daß wir bei der Untersuchung des Papieres, welches man mit diesem Leim anzufertigen versucht, unsere Sazmehlkörnchen in ihrer vollen Integrität wiederfanden. Denn die Wärme der Trokenstube war nicht hinreichend, um sie zum Plazen zu bringen. Allein dieses Papier hatte die merkwürdige Eigenschaft, daß, obgleich es nicht eigentlich geleimt war, es doch nicht löschte, welche Eigenschaft es offenbar der Terpentinölseife verdankte, deren Anwesenheit auch nothwendig dazu dienen mußte, das Abschuppen des Papiers zu verhindern, indem sie sich mit dem unvollkommenen Kleister mischt, und denselben biegsamer und weniger spröde macht.

Wenn man diese Mischung in die Bütte thut, so werden die Kartoffelmehlkörnchen während des Umrührens von

den Fasern der Masse aufgenommen, und da das Kartoffelmehl, bevor es gekocht worden, sich nicht leicht zersezt, so wird es auch nicht durch eine Gärung zum Leimen untauglich.

Um das Leimen zu vollenden, muß man, sobald die Papiermasse gehörig präparirt ist, entweder die Bütte in ein kochendes Marienbad sezen, oder einen schnellen Dampfstrom gegen die auf den Schnüren hängenden Bogen strömen lassen, und das Papier hierauf in der Trokenstube troknen. Die Kartoffelmehlkörnchen, welche von hinreichender Feuchtigkeit umgeben sind, werden dann geplazt sein, die Fäserchen zusammengeleimt haben, und das Papier wird auf beiden Oberflächen, so wie im Innern geleimt sein.

Wenn die Fabrikanten nur die Theorie dieses Verfahrens gehörig eingesehen haben, so ist es dann ihre Sache, die zwekmäßigste Manipulation aufzufinden. Für Fabrikation des Papiers ohne Ende könnte man daraus grossen Vortheil ziehen, indem man durch die drei hohlen Trommeln, über deren Oberfläche das Papier circulirt, heißen Dampf streichen ließe, wodurch das Papier sogleich geleimt und getroknet werden würde.

Joseph-Papier, welches mit einer feuchten Schicht von dem oben beschriebenen Leime oder auch reinem Kartoffelmehl überzogen war, wurde durch die blose Hize eines gewöhnlichen Ofens sehr gut geleimt, und ein Fabrikant, der sich nach unsern Bemerkungen gerichtet hat, schreibt uns, daß ihm das Leimen in der Bütte vollkommen gelungen sei.

De Soras und Wise's Art zu leimen, patent. 1829 in England. Sie bedienen sich einer Art Wachsseife. Um diese zu bereiten, kochen sie gleiche Theile Wachs mit eben so viel äzender Lauge von 104 Eigenschwere, sezen, wenn das Wachs aufgelöst ist, auf jedes ℔ Wachs 4 Gal-

lonen kochenden Wassers zu, rühren um, mischen noch etwas äzendes Kali bei, wenn sich nicht alles Wachs gelöst hat, und zulezt 4 ℔ Kartoffelstärke auf jedes ℔ Wachs. Bei dem Gebrauch dieses Leimes wird er mit etwas Alaun versezt. Er soll das Papier schön glänzend machen.

Phipps Maschine Papier zu machen; patent. 1825 in England *). Es ist eine Verbesserung der früher beschriebenen Foudrineer'schen Maschine, welche bisher nur zur Verfertigung von Velinpapier geeignet war, weil die Form, auf welcher die Bildung des beliebig langen Papierbogens vor sich geht, ein gewöhnliches feines Drahtsieb ist. Durch die neue Verbesserung wird die Maschine fähig, auch geripptes und mit beliebigen Wasserzeichen versehenes Papier zu liefern, und um dis zu erreichen, schlagen die Patentirten vor, einen Cilinder zu verfertigen, dessen Umkreis aus Draht auf dieselbe Art verfertigt wird, wie eine gewöhnliche flache Papierform. Das Gerippe des Cilinders besteht aus einer eisernen Achse, aus mehreren auf derselben befestigten parallelen Reifen oder Ringen, und aus zwei hölzernen Endstüken. Das rund um dieses Gerippe herumgelegte Drahtgerippe muß an dem Orte, wo seine Enden zusammenstoßen, so genau vereinigt werden, daß keine Spur davon zu bemerken ist. Der Cilinder wird auf die Maschine gebracht, wo seine Zapfen frei in senkrechten Schlizen des Gestelles liegen, und sein Umkreis mit bedeutendem Gewichte auf dem neugebildeten, unter ihm auf dem endlosen Tuche liegenden Papiere ruht. Indem das Papier sammt dem Tuche unter dem Cilinder sich fortbewegt, kommt lezterer in Umdrehung, und die Drähte auf seiner Peripherie drüken die verlangten Linien oder Wasserzeichen in das noch nasse und weiche Papier ein.

*) London Journal XII. Nr. 76. — Jahrb. d. w. Inst. XII. 155.

Hadern-Schneidmaschine von Joh. Gabr. Uffenheimer (privil. in Oestreich am 21. Mai 1824). Das Zerschneiden der Strazzen oder Hadern auf dieser Maschine wird dadurch bewerkstelligt, daß sie auf einer Gurte ohne Ende zweien in einander greifenden, mit Scheiben versehenen Walzen zugeführt werden, von denen aus dieselben zu den eigentlichen Schneidescheiben gelangen, welche ebenfalls vertikal stehend, sich an einer Welle befinden, und an ihrer Peripherie mit Einschnitten oder Zähnen versehen sind. Die an den Walzen befindlichen Scheiben beabsichtigen das Festhalten des zu zerkleinernden Papier-Materials, welches, wie begreiflich, durch die bezeichneten Maschinentheile keine andere, als eine bandförmige Gestalt erhalten kann. Werden diese Hadernbänder nach der Quere auf die Gurte der Maschine gelegt, und neuerdings dem Schneiden unterzogen, so erlangen die Hadern nach dieser zweiten Arbeit eine vierekige Form *).

Ueber das Faulen der Lumpen. In England hat man nun allgemein angefangen, die zum Papier dienenden Lumpen nicht mehr faulen zu lassen, wodurch ein Verlust von 25 bis 30 % und oft mehr des Gewichtes entsteht. Geschieht die feine Zertheilung durch mechanische Mittel, so ist der Verlust weit geringer, und das Papier wird stärker. Baumwollenlumpen werden blos zu diken und nicht starkem Papier, wie das zum Zeichnen und Druken genommen; zu Papier, das stärker und dünner sein soll, werden $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{5}$ und mehr Lumpen von Leinen und Hanf gesezt.

Maculaturpapier zu bleichen. Man läßt Makulaturen kurze Zeit in einer Auflösung von Aeznatron

*) Ausführlicher findet man diese Maschine in den Jahrbüchern des polyt. Inst. XIV. 353.

kochen, wozu man auch eine solche von Kelp nehmen kann, weicht sie in Seifenwasser ein, und wäscht sie. Die Masse kann alsbald zu Papierbrei oder sogenanntem Ganzzeuch verarbeitet werden. Wenn man weiches Wasser hat, so kann man die Seife auch weglassen. Alles beschriebene Papier weicht man im Wasser ein, welches durch Schwefelsäure säuerlich gemacht worden, und wäscht es, bevor man es in die Müle bringt. Das Wasser wird um so bessere Wirkung thun, wenn es ein wenig gewärmt ist. Um Makulatur zu bleichen, ohne deren Textur zu zerstören, weicht man die Bogen in eine warme oder kalte Auflösung von Aeznatron, und später in Seifenwasser. Dann legt man sie, wie es in der Papiermüle mit den eben von der Form genommenen Bogen geschieht, zwischen Tücher, und preßt sie. Werden sie das erstemal nicht weiß genug, so wiederholt man das Verfahren so oft als nöthig. Um altes Schreibpapier so zu bleichen, daß dasselbe ganz bleibt, weicht man dasselbe in Wasser, welches durch Schwefelsäure gesäuert ist, und dann in einer Auflösung von oxidirter Salzsäure ein. Hierauf läßt man die Säure durch bloßes Wasser ausziehen und sezt es durch Pressen und Troknen wieder in brauchbaren Stand.

Ueber das mit Chlor gebleichte Papier. An dem jezt so häufig vorkommenden, mit Chlor gebleichten Papier bemerkt man den Fehler, daß es noch Chlor enthält, indem das bleichende Mittel nicht vollständig aus der Masse entfernt wurde. Schon der Geruch zeigt dis an; eben so verbleichen die Schriftzüge mitunter auf demselben, und das Papier wird, wenn es bedrukt ist, mit der Zeit an den Rändern gelb, wahrscheinlich indem die Säure zersezend auf das Oel der Schwärze einwirkt. Nach *) Dr.

*) Kunst- und Gewerbsblatt 1829, S. 662.

Wolfs Versuchen fault mit Chlor gebleichtes Drukpapier auch früher als anderes. Befeuchtet wird es schon nach acht Tagen flekig, und erhält einen üblen Geruch, während das gewöhnliche 14 Tage gut bleibt.

Strohpapier. W. Magaw in Washington kocht 30 Minuten lang 115 ℔ Stroh mit 15—20 ℔ Potasche, zieht dann das Wasser ab, und läßt das Stroh dann wie Lumpen zu Papier verarbeiten, oder er nimmt Heu, Stroh und ähnliche Stoffe, kocht sie mit Potaschenlauge oder Kalkmilch, oder weicht sie einige Tage ein, und verfährt dann wie gewöhnlich. Man hat gefunden, daß aus Stroh verfertigtes Papier zu Umschlägen für Zeitungsblätter allem anderen Papier bei weitem vorzuziehen ist, indem es unter anderm auch durch die unvermeidliche Feuchtigkeit, welche anderes Papier bald unbrauchbar macht, an Stärke und Festigkeit zu gewinnen scheint, wodurch es sich ganz besonders zum Einpaken von Zeitungsblättrrn eignet, die eben aus der Drukerpresse kommen. In der Stadt Franklin in Nordamerika hat sich eine Fabrik etablirt, die solches Strohpapier von allen Größen und von vorzüglicher Güte liefert.

In Baiern erhielt Jacob Braun am 29. August 1826 ein Privilegium für Strohpapier. Er beschreibt sein Verfahren also *). Ausgewaschenes Weizenstroh wird in eine große Kufe von Kiefernholz gebracht, und mit kochendem Wasser übergossen und 24 Stunden stehen gelassen.

Der Zwek davon ist, das Stroh langsam zu erweichen, um solches für die nachherige Behandlung empfänglicher zu machen. Mittlerweile wird zur Ersparung der kostspieligen Potasche oder Soda eine Schwefelkalk-Lauge in einem eisernen Kessel der Art bereitet, daß auf 4 Pfund gestoßenen Schwefel 20 Pfd. gelöschter Kalk, 125 Pfd. Wasser gegossen,

*) Kunst- und Gewerbsblatt 1829, S. 657.

gossen, wohl umgerührt und eine halbe Stunde gekocht werden, dann läßt man abklären, nimmt die Flüssigkeit ab, und gießt von Neuem 125 Pfd. Wasser auf den Saz, beginnt das nämliche Verfahren, nimmt die Flüssigkeit wieder weg, und vermehrt diese beiden vermengten Schwefelkalk-Laugen mit 310 Pfd. Wasser.

Ist diese Schwefelkalk-Lauge fertig, so wird das Wasser über dem Stroh abgelassen, und lezteres in mehrere hölzerne Kufen von Kiefernholz gebracht, mit dieser Schwefelkalk-Lauge übergossen und geschlossen, die hölzernen Kufen aber sind so gestellt, daß sie vermittelst einer in der Nähe befindlichen kleinen Dampfmaschine wie dergleichen zum Kochen mit Dampf genugsam bekannt sind, ins Kochen gebracht und 2—3 Stunden darinnen über dem Siedepunkt erhalten werden, wobei das verdampfende Wasser ersezt werden muß.

Die Anwendung des Schwefelkali in der neuern Zeit von Kirwan in Dublin, als äzendes Mittel statt der Potasche, bei der Leinwandbleicherei, leitete den irländischen Chemiker Williams Higgins in Dublin darauf hin, den Schwefelkalk als Surrogat der Potasche zu versuchen, und die Erfahrung lehrte, daß damit nicht nur das Erforderliche geleistet werden kann, sondern in pecuniärer Hinsicht sehr viel erspart werde, und deßwegen habe auch ich die Schwefelkalk-Lauge ganz anwendbar gefunden, dieselbe vertritt hier die Stelle der Potasche und bewirkt chemisch die Auflösung der dem Stroh so hartnäkig anhängenden Harz- und Farbestoffe und zerlegt dadurch mechanisch vorbereitend die feinen Fasertheile, woraus das Stroh als Faserstoff besteht, und durch das Kochen mit Dämpfen wird nicht nur Zeit und Brennmaterial gewonnen, sondern es kann dem Fluidum ein höherer Hizgrad gegeben, und folglich mehr als auf dem gewöhnlichen Weg geleistet werden.

Nach dem Erkalten wird die Flüssigkeit abgelassen, mit Wasser einigemal geschwemmt, und noch einmal mit einer schwachen Potaschenlauge von einem halben Grad nach dem Lambertischen Aräometer eine Stunde lang mit Dampf gekocht, dann die Flüssigkeit abgelassen und das Stroh herausgenommen.

Jezt ist das Stroh fähig, entweder in den sogenannten Holländer wie auf allen Papierfabriken stehen, oder unter Hämmer ganz von der Art wie jene auf den Tuchfabriken beim Walken der Wolletücher angewendet werden, gebracht zu werden, (die auf den Papiermülen üblichen Hämmer oder Stämpfe thun hier nicht gut); und 2 — 3 Stunden, je nach dem darinnen gelassen, bis das Stroh die zur Papiermasse erfoderliche Eigenschaft erreicht hat, und seine Theile so zerquetscht und zerlegt sind, daß es ganz die nöthige Eigenheit der Papiermasse bildet.

Während des Stampfens darf auch die Masse nur naß gehalten werden, nicht aber wie bei den gewöhnlichen Papiermülen schwimmen; unter dem Holländer aber gerade so behandelt werden, wie diejenige der Lumpen.

Bei diesen vorgegangenen Operazionen ist nun das Stroh und sein Firniß oder seine harzigen Bestandtheile aufgelöst oder zerstört, nun liegt es aber daran, den Kolenwasserstoff, welcher die Farbe des Strohes bindet, zu vernichten, und dazu dient nichts besser, als die oxidirte Salzsäure in liquidem Zustande, welche mit dem Stroh in Verbindung gesezt, ihren Sauerstoff an dasselbe gibt; auf diese Art den Kolenwasserstoff vernichtet und dadurch eine ganz vollendete Bleiche bewirkt; ist die Masse aber nicht durchgebleicht, so liegt eine fehlerhafte Behandlung zum Grunde, und muß mit verdünntem Bleichwasser nachgeholfen werden.

Die Bereitung der oxidirten Salzsäure — auch Chlorin genannt — ist längst beim Bleichen bekannt, und wird aus einem Gemenge von Kochsalz, Braunstein und verdünnter Schwefelsäure gemacht. In England ist das Verhältniß 3 Theile Braunstein, 8 Theile Kochsalz, 6 Schwefelsäure und 12 Theile Wasser; in Irland 3 Theile Braunstein, 3 Th. Salz, 2½ Th. Schwefelsäure, 2½ Th. Wasser; in Frankreich 3 Th. Braunstein, 9 Th. Salz, 6 Th. Schwefelsäure, 7 Th. Wasser; in Preußen 3 Th. Braunstein, 8 Th. Salz, 5 Th. Schwefelsäure und 5 Th. Wasser. Das wolfeilste und zugleich ergiebigste Verhältniß ist das beste; um aber meinem Papier alle jene Nachtheile, welche die französischen, holländischen und englischen Papiere haben, und wodurch dieselben zum Steindruk fast untauglich gemacht werden, da sie durch die in der Masse zurükgebliebene Säure, den Stein bei 100 bis 200 Abdrüken schon untauglich machen, und immer einen eigenen Geruch nach Chlor haben — zu überheben, und die Bearbeitung in der Bleichlauge selbst ganz unschädlich zu machen, wende ich Javellische Lauge (oxidirte Salzsäure an alkalische Salze oder Erde gebunden in liquider Form) anstatt der gewöhnlichen oxidirten Salzsäure an.

Ich fertige mir daher das erfoderliche Quantum Javellische Lauge in mehreren Kiefern-Gefäßen zugleich an, ziehe die reine Lauge ab, und bringe die vorher ausgepreßte Masse hinein, in welcher sie 24—36 Stunden unterm öftern Umrühren verbleibt, und offen im Schatten gehalten wird, und so die gänzliche Bleichung bewirkt; hierauf wird die Masse ausgewaschen und ist sodann ganz dieselbe Masse, wie jene der feinen Lumpen der Holländer oder Engländer, und werden ganz dieselben Manipulazionen zur endlichen Vollendung zum Papier gemacht, wie dort; nämlich die Masse in die Formen geschöpft, von diesen auf die Filzen

gedrukt, mit den Filzen gepreßt, aus den Filzen genommen, dann geleimt und getroknet, und wieder gepreßt oder gewalzt, je nachdem es rauh oder glatt nach Qualität sein soll, gerade so, wie auf den holländischen Papiermülen.

Als Probe, ob die Masse durchgebleicht ist, kocht man ein wenig davon in Potaschenlauge, und bleibt sie weiß, so ist das Höchste erreicht; nimmt sie aber nur eine ganz schwache, ins gelblichte scheinende Farbe an, so sind die angewandten Materialien nicht von der gehörigen Güte gewesen, oder das Wasser selbst trägt einen Theil mit die Schuld, daher ist unumgänglich nothwendig, daß man alle zu diesem Geschäfte erfoderlichen Materialien gehörig zu prüfen und ihren Gehalt zu untersuchen versteht, so wie jedes Wasser chemisch untersuchen kann, und die zum Bleichen nicht dienlichen darin enthaltenen Bestandtheile, durch Niederschlag entfernen kann, welches bis auf einzelne Fälle möglich ist; demnach muß also der, welcher hier ein vollkommenes Resultat liefern will, so weit das chemische Fach theoretisch und praktisch verstehen, als es zu einem rationellen Bleichen erfoderlich ist, da ein mechanisches Verfahren nur sehr unvollkommene Resultate liefert.

Auch hier ist es wie bei dem Lumpen-Papier, daß im Winter das schönste Papier erzeugt wird, wenn es gefriert.

Die Größe der Gefäße sowol zum Einweichen, als zum Kochen und zur Bereitung der Javellischen Lauge, muß bei allen in gehöriges Verhältniß gebracht werden, so wie der Kessel selbst.

Die Stampfer und der Holländer, so wie die Hebel, welche die fertigen Massen immer in Bewegung erhalten, und die allenfalls anzubringenden Drukwerke oder Pumpen zum Wasser in die Gefäße, können allerdings mit einer Dampfmaschine dirigirt werden, wo ein Bach oder Fluß, ein Rad zu treiben, fehlt; wo aber Wasserkraft benüzt wer-

den kann, ist der Bau und die Unterhaltung der Dampf-maschine erspart, und hat ein Gebäude in 1—2 oder mehreren Gemächern par terre so viel Raum, wie z. B. ein Flügel des Gebäudes der ehemaligen Persefabrik in der Au, und Böden oder Raum, um solche herzustellen, so ist es an Größe vor der Hand hinreichend.

Alle andern Stroharten, wie Korn-, Gerste-, Haferstroh dienen eben so zum Fabriziren des Papiers, wie das Weizenstroh, nur gibt das eine, wie z. B. das Kornstroh, eine etwas gröbere, das Gersten- und Haferstroh aber eine der von Weizenstroh ähnliche Masse, und Kornstroh ist etwas hartnäkiger als die andern zu behandeln; solches erfodert daher einen größern Zeitaufwand und etwas mehr Kosten.

Auch die bis jezt aus Frankreich bezogenen ungeheuer theuern Pflanzenpapiere, wo der Bogen mit 6—24 kr. bezalt wird, und die dem Kupferstecher und Lithographen, und überhaupt zum Durchzeichnen ein unentbehrlicher Gegenstand sind, kann ich sowol aus der Strohpapier-Masse machen, wenn ich die Masse selbst beim Schöpfen auf den Formen in mehr verdünnter Masse anwende, als ich dieses Pflanzenpapier auch aus andern vegetabilischen Gegenständen, wie z. B. aus Gras oder Heu zu fertigen im Stande bin, und es wird im Allgemeinen das nämliche Verfahren wie bei der Strohpapiermasse erfodert, nur mit dem Unterschied, daß diese allerdings zarten Pflanzen subtiler behandelt und unter der Stampfe gelinder verarbeitet und während der Auflösung in der Aezlauge seiner reichhaltigen Farben-Bestandtheile wegen, einigemal dazwischen ausgepreßt werde, dadurch zwar das Quantum der Masse sehr verringert, demohngeachtet nicht umgangen werden darf, daher dient diese Masse auch nur vorzugsweise zu jenem Durchzeichnen-Papier, weil es nicht so ergiebig, als

das Stroh an Faserstoff ist. Werde ich die Einrichtung zu dieser Fabrikation einmal in gehörigen Gang gebracht zu haben, so glüklich sein, so hoffe ich, durch den aus Stroh und Pflanzen mittelst Lauge gezogenen gelbgrünen Saft, ein Verfahren zu finden, den in der Lauge enthaltenen Farbestoff zu gewinnen und eine vorzügliche edle Farbe daraus zu bereiten, und in den Handel zu verschiedenen Zweken zu bringen, die bis jezt unbekannt sind.

Papier aus den Abfällen von Flachs und Hanf. Die Brüder Pouchin, Freiherrn de la Roche, erhielten am 16. Juli 1825 ein österr. Patent für Papier aus Scheben (Agen) oder Abfällen des Flachses und Hanfes. Sie verwenden die Flachs- und Hanfabgänge der bekannten Laforest'schen Flachs- und Hanfbrechmaschine. Bei der Bearbeitung treten die bekannten Arbeiten, nämlich die Verwandlung desselben in Ganzzeug, das Schöpfen aus der Bütte u. s. w. ein, und wenn mit Genauigkeit und auf eine zwekmäßige Weise vorgegangen wird, soll man sehr weißes und brauchbares Papier erhalten. — Fr. Mayer in München erhielt 1825 ein bayr. Privilegium für Papier aus Agen von Flachs, Hanf, Nesseln, Hopfen, Mais. Er beschreibt sein Verfahren also: Man weicht die Agen während wenigstens 24 Stunden in ein beständig erneuertes Wasser; man erkennt, daß sie genug geweicht haben, wenn man sie zwischen Daumen und Finger drükt, und bemerkt, daß sie sich biegen, ohne zu zerbrechen.

Wenn das Wasser abgelaufen ab, thut man die eingeweichten Agen in einen Trog, wo sie geklopft werden, bis sie recht ausgefaselt sind, nämlich in kleine Stükchen von 2 bis 3 Linien Länge zerhakt; sie dürfen aber nicht bis Staub zerhakt werden; das Wasser läßt man ablaufen.

Die so eingeweichten und ausgefaselten Agen werden,

wenn das Wasser abgelaufen ist, in die Faulbütte gebracht. Man benezt sie wieder mit Wasser, in welchem Kleien im Verhältniß eines Pfundes zu 20 Maß Wasser eine Viertelstunde lang gekocht worden; man läßts ruhig stehen und das Wasser darauf langsam ablaufen; dis Wasser muß bis zu 30 Grad Reaumur erhizt seyn. Die ganze Masse wird nur wenig benezt und von Zeit zu Zeit begossen, um die gehörige Feuchtigkeit zu unterhalten, bis daß die Gährung bewirkt und genug sey, was man leicht mit dem Reaumürschen Thermometer sehen kann, der 30° zeigen muß; das Wasser wie die Temperatur der Faulbütte müssen 30° haben. Die Gährung muß auf das Maximum der sauern und bis zum Anfang der faulen Gährung gebracht werden; man hält sie in dem Augenblik auf, wo sie diesen lezten Grad erreicht hat, man nimmt den Teig aus der Faulbütte und fährt wie folgt fort.

Man wäscht den Teig in vielem Wasser, um ihn von allen heterogenen Theilen zu reinigen, bis das Wasser ganz hell ohne scharfen Geschmak abläuft.

Dies geschieht auf zweimal. Zuerst thut man den Teig 24 Stunden lang in eine Kufe mit Kalkwasser, dann in die, in England gebräuchliche, in dem bulletin de la société d'encouragement Tom 14. pag. 18. beschriebene Kufe, und man laugt ihn in einer Auflösung von Laugensalz zu 1½ höchstens 2 Grad des Areometers von Baume.

Auf diese Weise geschieht das Auslaugen von selbst ohne Kosten und ohne Manipulation. Man kann jedoch auf gewöhnliche Art selbst mit Asche auslaugen, aber die gewöhnliche Art der Wäsche braucht mehr Holz und Arbeit.

Der Teig nimmt bei dieser Verrichtung eine gelbliche Farbe an, aber sie ist für die nachfolgenden Verrichtungen nicht schädlich.

Man bringt den ausgelaugten und ausgewaschenen Teig unter die Rolle*) auf die nämliche Art, wie bei der Bereitung des Papiers und der Lumpen.

Der geläuterte und auf gleiche Weise, wie der Lumpenteig in einer Presse von allem Wasser befreite Teig wird in eine Kufe gebracht, von deren Raum er nur ein Drittheil einnimmt, und die einen so hermetisch geschlossenen Dekel hat. Diese Kufe, wird sie eigens gemacht, soll rund seyn, aber ovale Kufen der großen Papiermühlen, in welchen man mit Chlore gazeux (Chlorgas) bleicht, können auch dienen, man darf nur den Dekel ändern, der auf die Art gemacht seyn muß, wie ich sie sogleich für die runden Kufen beschreiben werde. Dieser Dekel ist ein Dritttheil seines Durchmessers durchschnitten, die beiden Theile fügen sich durch Falzen an einander, der größere Theil kann als festhaltend betrachtet werden, ob man ihn gleich im Nothfalle wegthun kann; in ihm ist eine Art kupferne Büchse befestigt, durch welche die Achse eines Aufrührers läuft, der inwendig angebracht ist; der bewegliche Theil des Dekels dient, um den Teig in die Kufe zu thun, und wieder herauszunehmen, wenn er gebleicht ist. Während des Aufrührens ist er mit eisernen Haken festgemacht, wie derjenige Theil, der gleich anfangs festgemacht wird. Der Aufrührer wird ganz langsam durch irgend eine Kraft oder durch Dampf bewegt, wenn diese Kraft vorhanden ist; die Kosten dieser Kraft können in keinen Anschlag kommen. — Wenn der Teig in die Kufe gebracht ist, befestigt man den beweglichen Theil des Dekels, und gießt durch ein in dem feststehenden Theil desselben angebrachtes Loch vermittelst eines bleiernen Trichters die Kufe bis auf 2 bis 3 Zoll

*) Holländer.

vom Rand voll mit einer Kalkauflösung*) zu zwei Grade des Chlorometre von Gay-Lussac. Man läßt den Aufrührer wenigstens 12, höchstens 24 Stunden lang in Bewegung, und beobachtet, in welchem Zustande sich die Masse befindet; ist sie noch nicht ganz entfärbt, so läßt man alles in eine darunterstehende Kufe ab, und behält es zu einer spätern Bleiche auf. Man thut nun wieder Kalkwasser zu 2 Graden hinein, und braucht all dieses Wasser, bis es kein Zeichen von Entfärbung mehr bei Anwendung des Chlorometro giebt. Auf diese Weise und bei der nöthigen Vorsicht verliert man nicht das mindeste an der Chlorure de chaux (Chlorkalk) und braucht davon nur höchstens 3 Pfd. auf einen Zentner Teig.

Man drükt hierauf die Masse recht aus, um alles Kalkwasser heraus zu bringen und gießt das Wasser zu dem Uebrigen in die untere Kufe, um zur spätern Bleiche noch einmal zu dienen. Man muß die Masse stark auswaschen, um den Kalk abzuspülen.

Wenn das Bleichen beendigt ist, giebt man dem Teig mehr Glanz, wenn man ihn in ein Bad von Schwefelsäure zu 66 Grad in einer großen Menge Wasser aufgelöst bringt; man nimmt 2 $\frac{0}{0}$ Schwefelsäure, thut alles in die oben beschriebene Kufe und läßt es wenigstens 3 Stunden lang umrühren. Man läßt das Wasser ablaufen, gießt frisches nach, bis keine Spur von Säure mehr da ist, was man an der Lakmustinktur erkennt, wenn sie nicht mehr roth gefärbt wird. Der Teig ist nun bereit zum Papiermachen.

Wenn der Teig auf die bisher beschriebene Weise hergerichtet ist, giebt er, wenn es aus der Form und Presse kommt, ein schönes weißes Papier, welches aber im Trok-

---

*) Soll wahrscheinlich hier und weiter unten Chlorkalkauflösung heißen.

nen zu durchsichtig wird. Um es dichter und für den Handel geeigneter zu machen, thut man unter 100 Pfd. Teig 20 Pfd. feine Kreide, die ungefähr 1 fl. kosten, und man erhält dadurch 120 Pfd. Papier, nachdem diese Masse zuvor unter die Rolle gebracht ist, und beide Substanzen wohl mit einander vermischt sind. Mit dieser Masse wird nun weiter verfahren, wie bei dem Papier aus Lumpen.

Papier aus Maiskolben. Barrogi's schon früher erwähntes Verfahren besteht darin, die Blütenscheiden des Mais mit Aschenlauge zu kochen, mittelst eines aufrecht stehenden Mühlsteines fein zu malen und dann aus dem Zeug wie gewöhnlich Papendekel oder grobes Papier zu machen.

Chinesisches Reispapier*). Unter den vielen sehenswerthen Gegenständen, welche das preußische Seehandlungs-Schiff „Prinzessin Louise" von seiner Reise um die Welt aus Canton nach Berlin gebracht hat, befinden sich auch ganz vorzüglich schöne chinesische Malereien auf sogenanntem Reispapier. Einem Beamten dieses Schiffes zufolge ist das sogenannte Reispapier (chinesisch Tung-tchii) nicht wie es der Name andeutet aus Reis verfertigt, sondern wird von einer schilfartigen Sumpfpflanze (vermuthlich aus der Klasse der Halbgräser Cyperaceae Juss:) gewonnen, deren Mark eine feine zarte und dabei sehr weiße Substanz bildet. Diese Pflanze wächst nur im Innern von China, ist gewöhnlich mehrere Fuß hoch, und größtentheils 1 bis 2 Zoll dik, in Abtheilungen oder Knoten von 3, höchstens 8 Zoll Länge, daher man auch nur Papier-Blätter von 5 bis 6, und selten von 7 Zoll Breite erhält. Die Zubereitung dieses Papiers geschieht auf folgende Weise: nachdem die obern jungen Auswüchse der Pflanze und das untere Wurzel-Ende abgeschnit-

*) Handlungs-Zeitung 1829. S. 561.

ten, so werden die brauchbaren 4 bis 7 Zoll langen Theile zwischen den Knoten bis dahin, wo das volle Mark anfängt, abgeschnitten, und auf kurze Zeit in freier Luft getroknet, wonach die wässerigen Theile verdampfen, und die äußere Schale sich abnehmen läßt, ohne das Mark zu beschädigen, Dieses reine Mark wird mit schmalen, eigends dazu eingerichteten Messern von auswendig an der Dike nach rings um zu einem einzigen Blatte geschnitten. Dieses muß mit großer Behutsamkeit geschehen, damit das Blatt so viel wie möglich gleiche Dicke behält, und nicht durch viele Einschnitte ungleich und daher zur Malerei untauglich wird. Ein solches Blatt ist alsdann 2 bis 3½ Fuß lang, und nur 5 bis 7 Zoll breit, aber nie ohne Fehler, d. h. entweder befinden sich darin Einschnitte von Messern, oder es bleiben auch durch das Anfassen die Eindrücke der Finger und Nägel darauf zurük. Das zum Verkauf nach Europa kommende Papier besteht aus den herausgeschnittenen guten Stellen, die ungefähr den vierten Theil der langen Blätter ausmachen; hierdurch wird das Papier von größerem Format verhältnißmäßig etwas theuer. Die übrig bleibenden kleinen Stüke werden in China in allen Schattirungen von Roth, Grün, Gelb u. s. w. gefärbt, und seit einigen Jahren in Paris zur Verfertigung der schönsten künstlichen Blumen gebraucht. Seit 7 Jahren erst erfanden die Chinesen das Malen auf diesem Papier; früher brauchten sie das Mark der Sumpfpflanze, aus dem es besteht, zu Schuhsolen, indem sie es auf der untern Sole mit Zeug eingefaßt, zusammen preßten, wodurch eine ¾ Zoll dike, und ihrer Elasticität wegen, sehr bequeme Sole entstand. Jezt brauchen sie anstatt dessen Wolle und Thierhaare, und ziehen einen größeren Nuzen von jenem Marke, indem sie es in Papier verwandeln. — Die Malerei auf diesem Papier ist besonders für Blumen, Schmetterlinge, Vögel, Fische und Insekten geeignet. Seine Porosität und sanft-rauhe

Oberfläche macht es, daß die aufgetragenen Farben, vorzüglich aber alle Pflanzenfarben, in das Papier dringen, und daher auch durch wiederholtes Ueberwaschen oder Auftragen anderer Farben weder beschädigt, noch durch den Pinsel wieder zerstört werden können. Es ist unmöglich, auf anderm, als auf diesem Papier den Flügeln eines Schmetterlings oder den Blättern einer Rose, und andern Blumen die so sehr täuschende, staubartige Farbe zu geben. Diese Täuschung an sich ist aber nur vermöge der Porosität des Papiers zu bewirken, und zwar dadurch, daß auf die rechte Seite desselben blos die Schatten des zu malenden Gegenstandes, dagegen aber auf die linke Seite je nach der Verschiedenheit der Hauptfarbe solche Dekfaden aufgetragen werden, welche bei ihrem Durchschimmern, und in Verbindung mit der Schattenfarbe diejenigen Farben erzeugen, welche der zu malende Gegenstand in der Natur hat. Zu den Vortheilen, die dieses Papier darbietet, gehört auch der, daß es die weiße Farbe, die bei gewöhnlichem Zeichnenpapier nur schwer anzuwenden ist, ganz außerordentlich gut wiedergiebt. Die besten zur Malerei auf Reispapier tauglichen Farben sind die chinesischen, die in Pulvern und größtentheils so fein zubereitet sind, daß sie ohne weiteres Reiben, mit Wasser und Gummi vermischt, gleich gebraucht werden können. — Die Chinesen bedienen sich bei dieser Malerei zweier Pinsel, die sie beide in einer Hand halten und sehr schnell gegen einander wechseln, der eine Pinsel ist fein und spiz, und der andere breit und stumpf.

Glänzendes Papier von de Sora und Wise (patent. 1827 in England). Er leimt den Papierteig in der Bütte mit einer stärkmehlhaltigen Wachsseife. Diese wird durch Auflösen von 1 ℔ Wachs in äzender Lauge, die man mit 40 ℔ siedendem Wasser verdünnt, und 4 ℔ Kartoffelstärkmehl und etwas Alaun versezt. Durch Pres-

sen soll so geleimtes Papier sehr glänzend werden. Das Pressen geschieht zwischen mit starkem Alaunwasser getränktem Filze, der oft gewaschen werden muß; oder auch zwischen ebenfalls mit Alaunwasser getränktem ungeleimtem Papier.

Moireepapier. Um Papier mit Zinnblech zu überziehen, wäscht man den Stanniol mit Potaschenlauge, um alles Fett von ihm zu entfernen, und klebt ihn dann mit einem Kleister von Stärkmehl und etwas Alaun auf. Die Moiree erzeugt man zulezt wie gewöhnlich.

Künstliche Schreibtafeln. Man nimmt Velin, Pergament, dünnes Tuch oder Papier, und spannt die gewählte Substanz straff auf einen Rahmen; hierauf thut man 12 Pfd. Bleiweiß, 4 Pfd. feinen Gips und 3 Pfd. gebrannten Kalk, alles ganz fein pulverisirt, mit etwas Wasser in ein Gefäß, und rührt diesen Brei in 6—7 Pfd. in einem neuen irdenen Gefäße gekochten Tischlerleim. Mit dieser Flüssigkeit bepinselt man das Papier ꝛc. 3—4 mal, und läßt jede Lage besonders troken werden.

Hiernächst nimmt man Nuß- oder Leinöl, und sezt auf das ℔ 4 Unzen schönen weißen Firniß zu. Mit dieser Mischung sezt man wieder 4 Lagen auf, von denen jede für sich an der Luft troken werden muß. Auf diese Art erhält man eine Art weißen Leders. Will man dasselbe braun oder gelb haben, so sezt man auf jedes ℔ Oel 3—4 Unzen guten Oker, Operment und Bleiglätte zu, welche Substanzen mit altem Leinöl fein abgerieben werden müssen, und mit denen man das Papier ꝛc. 10—12 mal überpinselt, wobei man zu vermeiden hat, daß Staub oder Schmuz darauf kommt, und jeder Anstrich für sich ganz troken werden muß.

Bei Befolgung dieses Verfahrens kann man die Farben willkürlich bestimmen, indem man zu Roth etwas Zinnober u. dergl., zu Blau Berlinerblau, zu Schwarz gepülverten Schiefer oder Beinschwarz ꝛc. nimmt.

Sobald dieses Material zu Schreibtafeln vollkommen troken geworden, nimmt man es von dem Rahmen, und es läßt sich dann mit einem Schieferstift so gut wie mit einem Bleistift oder Röthel darauf schreiben *).

Verbesserungen in der Verfertigung der Lichter, und neue Bereitungsart des Talgs **).

Davidson's Art Talg zu bleichen. Er schmilzt ihn und rührt auf 112 ℔ eine Lösung von 2—5 ℔ Chlorkalk ein. Man sehe hierüber auch den vorlezten Bd. S. 344.

Verfahren, Stearine zubereiten. Braconnot und Simonin erhielten im Jahre 1818 ein Patent für die Anwendung des talgartiigen Bestandtheiles der thierischen Fettarten als Surrogat des Wachses. Um diesen Stoff (das Stearin), für welchen sie die eigenthümliche Benennung Céromimème gebrauchten, darzustellen, vermischt man das Schmalz oder Talg mit einer veränderlichen Menge eines ätherischen Oeles (der Wolfeilheit wegen Terpentinöl) bringt dieses Gemisch in runde, von innen mit Filz bekleidete Gefäße, welche in Wand und Boden zalreiche kleine

*) Tinte würde es wol nicht gut annehmen.

**) Nachtrag zum vorigen Band S. 344.

Löcher besizen, und unterwirft es einem zunehmenden, sehr starken Druke. Hierbei fließt das Terpentinöl nebst dem flüssigen Bestandtheile (Elain) des Fettes ab, und das Stearin bleibt in den Gefäßen zurük. Durch lange fortgesetzes Kochen mit Wasser benimmt man dieser Substanz den Geruch nach Terpentinöl, und um dieselbe vollkommen zu reinigen, erhält man sie einige Stunden lang, mit frisch bereiteter thierischer Kole gemengt, im Schmelzen, filtrirt sie noch kochend, und läßt sie erkalten. So bereitet, erscheint das Stearin glänzendweiß, halbdurchsichtig, troken, spröd, ohne Geruch und Geschmak. Ungeachtet seiner großen Tauglichkeit zur Beleuchtung ist es doch in diesem Zustande nicht anwendbar, weil es sich wegen seiner Sprödigkeit weder verarbeiten, noch transportiren läßt. Man gibt ihm eine Art von Zähigkeit durch die Berührung mit Chlor*), die Verbindung mit $\frac{1}{8}$ Bienenwachs thut gleiche Wirkung. Dann ist die Verwendung leicht, und man kann daraus Wachslichter verfertigen, welche eben so bequem und gut zu gebrauchen sind, als die wirklich und ganz aus Wachs bestehenden.

Die bei der Darstellung des Stearins ausgepreßte Flüssigkeit, von welcher das Terpentinöl durch Destillation abgesondert werden kann, hält noch eine ziemlich bedeutende Menge Stearin aufgelöst. Durch thierische Kole (Beinschwarz) gereinigt und entfärbt, kann sie trefflich zur Erzeugung einer Seife dienen, welche in den Künsten und selbst in der Haushaltung anwendbar ist, da sie nur einen schwachen und nicht zu unangenehmen Geruch besizt. Wenn man sich zum Sieden der Seife einer aus Potasche bereiteten Lauge, und zum Aussalzen des schwefelsauren Natrons

*) Hydrochlore steht im Originale. Demnach soll dadurch Salzsäure bezeichnet sein.

oder Glaubersalzes (dort, wo es wolfeil genug zu haben ist) bedient, so fällt als Nebenprodukt schwefelsaures Kali ab, das von den Alaunfabriken gesucht wird.

Cambacéres in Paris macht jezt Lichter aus der durch Verseifung des Schöpsen-, Rindtalgs und des Schweinefettes erhaltenen Talgsäure, welche fest, perlweiß, geruch- und geschmaklos ist.

Wallrathkerzen von Hirschlen und Blumenthal in Venedig, priv. 1826 in Oesterreich. Sie schmelzen $6\frac{1}{4}$ ℔ Wachs, sezen dann 100 ℔ Wallrath zu und gießen die Mischung bei 50° in die Model. Der Docht wird mit Weingeist getränkt und durch etwas Talg, den man in die Hölung gießt, an die Masse befestigt. Zum Färben des Talgs nehmen sie für roth 1 ℔ Kugellak, für grün 1 ℔ des schädlichen Neugrüns. Auch bereiten sie sogenannte verbesserte Lichter aus 100 ℔ Talg, $6\frac{1}{4}$ ℔ Kremserweiß und etwas wolriechendem Oel, wobei sich nur fragt, ob das Kremserweiß, das beim Verbrennen sich zum Theil in der Luft verbreiten kann, der Gesundheit nicht nachtheilig wird.

Lorraine's wolriechende Kerzen. Lichter von bloßem Fett sind schmierig, undurchscheinend, laufend, und nehmen vorzüglich im Sommer schnell einen übeln Geruch an. Um dis zu vermeiden, läßt man die Talgkuchen in einer mäßig warmen Trokenstube gären, wobei der Talg seinen öligen Theil (die Elaine) fahren läßt, den man mit einem Lappen oder einem Schwamme beseitigt und zu andern Zweken benuzt. Auf diese Art bleibt blos der feste Theil des Talgs (die Stearine) zurük.

Um das Talg von seinen fleischigen und faserigen Theilen zu befreien, hakt man es, und nachdem man es mehrmals gewaschen, läßt man es mit etwas römischem Alaun

Alaun kochen. Dieser scheidet sich bald mit den heterogenen Substanzen ab, und es bleibt dann der reine Talg zurük, welcher sich lange hält.

Diesen Talg läßt man in Eimer fließen, in denen sich warmes Wasser befindet, das mit Rosmarin, Thimian, Salbei ꝛc. destillirt ist. Man schlägt das Fett mittelst eines Spatels in diesem Wasser, und scheidet nach 48 Stunden beide Theile im Marienbad, wobei die wesentlichen Oele jener Pflanzen in dem Talge zurükbleiben *).

Um die Reinigung des Talgs zu vollenden, zerläßt man ihn und schäumt ihn. Sezt man dabei abermals Alaun zu, so ist es um so besser. Daß das Geschäft vollendet ist, erkennt man an der vollkommenen Klarheit der flüssigen Masse und dem weißen reinen Schaum, den sie aufwirft. (Besser wäre es wohl, wenn man die vollständige Reinigung des Talges vor dem Parfumiren desselben bewirkte, indem sich während des Kochens und Abschäumens ein großer Theil der aromatischen Zusäze verflüchtigen muß.

Bevor man die Lichter gießt, bereitet man eine Composizion aus gleichen Theilen Wachs und Wallrath, in welche die Dochte getaucht werden. Durch diese härtere und bündigere Masse wird bewirkt, daß das Licht weniger läuft, fester ist, länger brennt und weniger bedarf.

In dem Augenblik, wo die Lichter gegossen werden sollen, sezt man dem Talge etwas Gummi arabicum zu, welches im Marienbade gelassen und mit einer kleinen Quan-

*) Statt das Wasser mit den aromatischen Pflanzen zu destilliren, kann man seinen Zwek weit sicherer erreichen, daß man wesentlichen Oele jener Pflanzen in dem Augenblik, wo der geschmolzene Talg anfängt, zu gerinnen, mit demselben incorporirt. Auf diese Art kann man dasselbe durch ein weit kürzeres und wolfeileres Verfahren gerade so stark parfumiren, als man wünscht.

tität Wachs und Alaun vermischt ist. Alles wird wol zusammengerührt, und sobald sich die fremden Substanzen gesezt haben und der Talg einigermassen verkühlt ist, werden die Lichter gegossen. So wie die Erkaltung derselben stattfindet, ziehen sich die zugesezten Substanzen an die Oberfläche der Lichter, bilden eine Art von Ueberzug, und geben ihnen das hübsche saubere Ansehen der Wachskerzen.

Das lezte Verfahren, welches man zur Verhinderung des Laufens, und um die Lichter noch fester zu machen, anwendet, ist, daß man sie mit einem Ueberzug von sehr leichtem Handschuhleim, den man abermals mit Gummi arabicum und Alaun kocht, bekleidet. Man trägt diesen mittelst eines Pinsels auf, und den folgenden Tag kann man sich der Lichter bedienen. Lichter, die auf diese Art bereitet sind, sind durchscheinend, klingend, hart und dauern länger, als andere, während sie dem Gefühl und Ansehen nach, denen von gereinigtem Wachs gleichen. (Bibl. phys. économ., Sept. 1828.)

Apperts Art Talg in geschlossenen Gefäßen zu schmelzen. Er erhizt ihn in Drukkochgefäßen (Autoclaves) mit der Hälfte Wasser auf 115—130 Gr., läßt ihn eine Stunde in dieser Wärme, und dann auf 50 Grad erkalten, worauf man sie öffnet, und den Talg in einem Gefäß erkalten läßt. Er soll härter als gewöhnlich werden, $\frac{1}{8}$ länger brennen, und keinen unangenehmen Geruch verbreiten. Zugleich wird der üble Dampf beim Ausschmelzen vermieden. Appert ließ sich 1823 für dis Verfahren ein franz. Patent geben. (Brevets XV. 305.)

Lefebvre's verbessertes Auslassen des Talgs *). Es beruht auf der Anwendung eines mit Schwe-

*) Industriel 1829 421.

felsäure gesäuerten Wassers, das hier noch besser zu wirken scheint, als das Alaunwasser, das man bisher in Deutschland anwandte.

Er läßt den rohen Talg zuerst in möglichst kleine Stüke schneiden, und schmilzt ihn dann unter Zusaz von etwas Salpeter- oder Schwefelsäure. Salzsäure kann nicht dienen, weil sie dem Talg eine unangenehme Farbe und übeln Geruch ertheilt, und überdis die häutigen Theile nicht gehörig zerstört. Die Salpetersäure löst die Häute ganz auf, aber nicht den Talg, und ist am besten. Schwefelsäure löst die Häute nicht ganz auf, und scheint auch eine Porzion Talg zu zerstören.

Man mischt 1 ℔ Schwefelsäure von 66°, oder 1 ℔ Salpetersäure von 36—40°, mit 30 ℔ Wasser, das dann 2—3° am Beaume's Areometer zeigt, gießt sie auf 100 ℔ Talg, und läßt denselben 3—4 Tage darin stehen. Nun gießt man das Wasser ab, und bringt den Talg mit 25 bis 30 ℔ reinem Wasser in den Kessel, läßt ihn unter Umrühren 20—25 Minuten lang sieden, damit das Wasser in Berührung mit dem Talg kommt, und schöpft dann denselben aus.

Die auf dem Boden des Kessels liegenden Häute enthalten kein Fett, können jedoch zur Seife dienen; die auf dem Wasser schwimmenden sezt man einer neuen Schmelzung wieder zu. Der Talg ist nun hinlänglich rein, um ihn aber besonders schön zu erhalten, nimmt man 100 ℔ des ausgelassenen, 30 ℔ reines Wasser, mit 4 Unzen Schwefelsäure von 66° vermischt, und schmilzt es unter stetem Umrühren noch einmal.

Auch hat Hr. Lefebvre ein einfacheres Verfahren erfunden, das ölartige Fett des Talgs von dem festen wachsartigen Talg zu trennen. Man schmilzt 100 ℔ rohen Talg mit 25—30 ℔ Wasser und 2 ℔ Schwefelsäure, kocht es

eine Stunde, und giesst dann das Ganze in einen Zuber von dikem Holz, den man gut bedekt, damit der Inhalt nur ganz langsam erkalten kann. Nach zwei bis drei Tagen wird der Talg geronnen sein, und sich in seinen öl- und talgartigen Bestandtheil geschieden haben. Man schlägt ihn in Lagen von 2 bis 3 Finger Dike, zwischen feste Tücher, schichtet sie über einander und bringt sie dann unter eine starke Presse. Zwischen je zwei Lagen legt man, um den Abfluss des Oels zu erleichtern, ein Weidengeflecht. Man presst nun allmälig, bis das Oel vollkommen ausgetreten ist, und erhält so 26—30% desselben (Olein), je nach der Temperatur, bei der das Auspressen vorgenommen wurde. Dieses Oel kann man sehr gut anwenden, um gezogenen Lichtern die ersten Lagen zu geben.

Der in den Tüchern zurükbleibende Talg ist troken und brüchiger als Wachs, dessen Weisse und Unveränderlichkeit er besizt; wird er wie der gewöhnliche Talg raffinirt, so wird er ausserordentlich schön. Die daraus gemachten Kerzen rinnen niemals und sind in Paris sehr gesucht. Ist das Stearin zu brüchig und zerreiblich, so kann man weisses Wachs zusezen. (Erdmanns Journal 6r Bd. S. 251.)

Verbesserungen in der Seifenbereitung.

Hempel über die Sodaseife *)

Die Anwendung der Soda zur Seife statt der Potaschenlauge und des Kochsalzes ist bekanntlich schon oft vorgeschlagen, aber noch wenig in Ausübung gebracht worden **).

Nach Dr. Hempel in Oranienburg bei Breslau, reichen 90 ℔ Soda von 30° Gehalt nach dem Kalimesser, welche 4 Thlr. 3 Sgr. kosten, hin, 100 Pfd. Talg zu verseifen, uud geben 156 — 158 Pfund wohl getroknete und von allem widrigen Geruche freie Seife, von der 100 Pfund vermöge ihrer großen Härte so viel als 150 — 160 Pfd. gewöhnliche, ziemlich feste, mittelst Potasche bereitete Seife leisten, und die Wäsche ungleich schöner weiß machen. Handarbeit und Feuerung sind dieselbe, wie bei dem gewöhnlichen Verfahren. Das Verfahren ist folgendes:

Man bringt in ein Gefäß von 3 Fuß Höhe und 5 Fuß Breite 8 Ztr. gemalne Soda, gießt es bis zum Rand mit Wasser oder schwacher Lauge voll, rührt oft um, und läßt die Lauge ab, wenn sie 16 — 20° Beaume zeigt. Dieses Auslaugen wird fortgesezt, bis die Wage 0° zeigt, aber alles was über 6° ist, nicht zu dem andern gegossen, sondern statt Wasser bei einer folgenden Arbeit benuzt.

---

*) Webers Zeitblatt 1828, S. 414

**) Zu Potsdam, in der Gegend von Magdeburg, in Würtemberg ꝛc. wird seit einigen Jahren Sodaseife gemacht.

Die erhaltene Lauge macht man wie gewöhnlich mit Kalk äzend. 40 Pfd. gut gebrannter Kalk reichen für 100 Pfd. Soda hin. Ob die Lauge gehörig äzend ist, erkennt man daran, daß sie bei Zugießen von Schwefelsäure nicht auftreibt.

Das Sieden der Seife muß in eisernen (nicht in kupfernen) Kesseln geschehen. Man gibt wie bei der gewöhnlichen Art 3—4 Wasser, verfährt aber übrigens ganz anders. Auf 100 Pfd. Talg nimmt man 4 Eimer Lauge von 6—8 Grad und kocht damit ½ Stunde. Ist die Unterlauge nicht mehr äzend, und die Seife hochgekommen, so setzt man stärkere (etwa 12 Grädige) Lauge zu, und fährt mit Zusaz stärkerer Lauge fort, bis die Seife fertig ist. Kochsalz hat man hierbei nicht zuzusetzen. Nur wenn die Soda etwas Potasche enthält, und die Seife dann unter dem Finger kein Bändchen geben will, ist es nöthig, etwas Kochsalz zuzusezen.

Sturtevants Verfahren Seife zu sieden. Patentisirt 1829 in England. Im Wesentlichen enthält dasselbe nichts Neues. Statt der gewöhnlichen Lauge, wendet er Natronlauge an, und befördert die Verseifung durch Zusaz von Seife. Er gibt nämlich zuerst Wasser und Seife in den Kessel, mischt dann etwas reines Fett oder Oel bei, dann äzende Natronlauge, und so fort abwechselnd Fett und Lauge, bis der Kessel voll ist. Die Lauge hat 1260 spezifisches Gewicht, die Kessel fassen 40—60 Ztr. Es ist hierbei also die schon länger bekannte Erfahrung, daß schon gebildete Seife die Verseifung befördert, benuzt. Zugleich wird bei der Anwendung von reinem Natron ohne Zusaz von Kochsalz und ohne daß Seifensiederlauge zurükbleibt, Seife erhalten.

Durchsichtige Seife zu machen. Eine etwas

genauere Vorschrift, als die früher mitgetheilte, schreibt vor, weiche Talgseife zu troknen, zu pulvern, 1 Kilogram des Pulvers in einem heißen Wasserbade mit 3 Liter 36 grädigen Weigeist zu übergießen, mäßig zu erhizen, und so wie sich alles vereinigt hat, in Formen zu gießen. Nach dem Erkalten schneidet man sie in Tafeln. Sie troknet um $\frac{1}{3}$ ein. Nimmt man die Arbeit in geschlossenen Gefäßen vor, so kann man einen großen Theil des angewandten Weingeistes wieder gewinnen.

Durchsichtige und durchscheinende Seife, mit der man auch mit Sumpfwasser waschen kann. Von Demarson in Paris, der dafür am 28. Juli 1810 ein franz. Patent erhielt. Die durchscheinende macht man aus gleichen Theilen Kokosöl, süßem Mandelöl, Schweinefett, mit Sodalauge. Die durchsichtige aus Kokosöl und Talg zu gleichen Theilen und Sodalauge. (Descr. des brevets IX. 261.)

Kleins Puzseife. Er macht Lauge aus der Asche von 8 Loth troknen Sauerrampferkraut sammt Wurzel, 8 Loth Brennesselkraut, $\frac{1}{2}$ Loth Weinrebenasche und $\frac{1}{2}$ Loth Potasche, und kocht damit 2 Loth geschabte venetianische weiße und 2 Pfd. grüne Seife, indem man auch 8 Loth gebrannten Alaun, 2 Loth gebrannten Weinstein und 8 Loth Kochsalz einrührt, eine Stunde. Am andern Tag nimmt man 2 Mas Weingeist und 4 Loth Kampferspiritus, quirlt darunter vier frische Hühnereier, und kocht die Seife damit zwei Stunden. Nun ist sie zum Gebrauch fertig. Diese Vorschrift scheint manche unnüze Zuthat zu enthalten.

Harzseife. Einen Zusaz von Harz wendet man schon seit langer Zeit bei der sogenannten gelben Seife an. Heard empfahl kürzlich auch bloße Harzseife, aus äzender Potasche oder Soda zu sieden, und versichert, daß die Wäsche

mit ihr äußerst vollkommen gereinigt wird *). (Brilhacs Harzseife findet man im vorlezten Band S. 338.

Mischung um mit Seewasser zu waschen, von Heard. Sie besteht aus mit Potasche oder Sodalauge angeknetetem Porzellanthon. Bringt man diese Mischung in Seewasser, so zersezt das Kali derselben die salzsaure Kalk- und Talkerde, welche die Seife gerinnen machen, und entfernt somit erstere, die wegen ihrer zerfließlichen Eigenschaft, die Wäsche feucht macht. Ein Teig von Walkerde und Potaschenlauge wurde übrigens früher in Deutschland hin und wieder vom Volke statt der Seife gebraucht, und zum Waschen mit Seewasser scheinen nach neueren Beobachtungen Kartoffeln und Roßkastanien oder die Seifenwurzel zwekmäßiger als Seife angewandt werden zu können. Auch soll nach Vauquelin weder Seife in großer Menge noch Potasche das Meerwasser zum Waschen geeignet machen.

Pope's Seife mit Erdenzusaz. Patentesirt 1825. in England. Er sezt Mergel zur Seife (7 Pfd. auf 110 Pfd. nebst 2 Unzen Potasche), was schon früher hin und wieder in Deutschland geschehen ist, wo man Walkererde oder sandfreien Pfeifenthon nahm. v. Doornik hatte auch bereits 1804 ein Patent für diesen Zusatz erhalten. Er nahm auf 690 Pfd. Talg oder Oel 410 Pfd. Mergel. Kalkhaltiger Mergel wird sich indessen nicht eignen, da der Kalk die Seife zersezt

Kaligehalt einiger Seifen. Vauquelin fand in 100 Theilen Kokosnußölseife 12 Theile äzende Soda, wovon indessen ein Theil mit Säure verbunden war; in 100 Theilen Palmölseife $10\frac{1}{2}$ Theil, in 100 Theilen weißer marseiller Seife 8 Theile und in marmorirter 9. Da beide aber 20—30 $\frac{0}{0}$

*) Repertory Decbr. 1826. 323.

Wasser enthielten, so war der Kaligehalt, wenn man sie getroknet nahm, auch 10 %.

Wirkung des Kochsalzes auf die Seife. Nach Vauquelin zersezt das Kochsalz die Seife, indem es ihr Kali entzieht, und verwandelt sie in Bimargarat. Dies erklärt, warum die Seifensieder, nachdem sie durch Kochsalz die Seife vom Wasser geschieden haben, die Seife wieder mit einer starken kalischen Lauge schmelzen müssen, um sie wieder in Wasser auflöslich zu machen.

Seife zu färben. Die Flamländer färben die Seife eine halbe Stunde vor Beendigung des Kochens mit einer Mischung von 1 ℔ Vitriol, ½ ℔ Galläpfeln und ½ ℔ Rothholz.

Seife aus ausgepreßten Oliven. Cappino in Marseille (patent. 1818) kocht die Rükstände mit scharfer Lauge, um alles Oel aus ihnen zu ziehen, und dann noch mit einer heißen Lösung von Kochsalz, um die Seife vollends abzuscheiden. Die dann bleibenden Rükstände geben ein gutes und geruchloses Brennmaterial.

Seifenbereitung in Marseille.

Marseille ist seiner Seifensiedereien wegen berühmt, und versieht Frankreich und andere Länder damit. Eine Hauptursache der Ausdehnung der Seifenbereitung daselbst ist, weil in Frankreich (bis auf die leztern Zeiten) dieser Gewerbszweig nur auf einige Orte eingeschränkt, und nicht wie in Deutschland ein allgemein verbreitetes Gewerbe war. Die Oelseife wurde am frühesten in Alicante und Carthagena, später in Genua und Gaeta gemacht, bis endlich Marseille dieses Gewerbe an sich riß. Jezt findet vornämlich marmorirte Absaz, da die vorzüglichere weiße nur zu oft verfälscht wird; man wendet leztere hauptsächlich nur noch in der Färberei und Medizin an, wo sie nicht entbehrt

werden kann. Marmorirte ist nicht so leicht zu verfälschen, wolfeiler und leichter zu verfertigen.

Die marmorirte Seife ist blaßblau oder hellblau; erstere hat gewöhnlich eine weiße Rinde, leztere innen eine dunklere Färbung. Diese weiße, rothe und manchmal auch isabellgelbe Rinde sieht man als ein entscheidendes Kennzeichen guter Seife an. Hellblaue entsteht durch Zinnober (?) oder Eisenvitriol, welche dem Seifenteig zugesezt werden; blaßblaue ohne Färbung, durch die Natur der Stoffe von selbst.

Die weiße Seife wird in vierekige Stüke, die 1½ Fuß lang, 15 Zoll breit, 3—4 Zoll dik, und 25, 34 oder 40 ℔ schwer sind, zerschnitten, und 4 oder 5 Stüke kommen in eine Kiste, welche dann gewöhnlich 150—200 ℔ wiegt.

Die Olivenöle bezieht man von Morea, Kandien, Neapel, Sizilien, Genua, der Provence; die Barille von Alicante, Asche von Sizilien, Soda von Karthagena, Roussillon und Languedoc. Den Gewinn schäzt man bei jedem Sud auf 7—8 Prozent. Ehemals durfte vom 1. Juli bis zum 1. Sept. nicht gesotten werden, da wegen der großen Wärme die Seife schwer troknet und langsam fest wird. Jezt arbeiten die Fabrikanten wegen des Gewinnes das ganze Jahr ohne Unterbrechung, und die meisten haben große Niederlagen in Paris. Jährlich werden in Marseille 4 bis 500,000 Zentner Seife, meistens blaßblaue für Frankreich und das Ausland, und das Uebrige hellblaue für Holland, und weiße gemacht, und 240,000 Milleroles (von 44 provencer Pfunden) Olivenöl verbraucht. Eine Millerole gibt 220 bis 225 und oft 230 ℔ Seife. Je fetter das Oel ist, um so mehr Seife wird erhalten.

Die Güte der Seife wird durch den Geruch, das Aussehen und den Schnitt erkannt. Blaßblaue muß nach Lauge oder frischem Oel riechen, nicht nach Fett. Eine

isabellgelbe Rinde zeigt an, daß sie Vitriol enthält, wodurch sie schärfer wird und oft die Farben feiner Stoffe verändert. Stüke der Seife müssen nicht naß machen. Die weiße soll fett, fest und etwas gelblich sein. Sehr weiße, nicht fette und weiche ist zu verwerfen.

Manche Seifensieder vermehren das Gewicht, indem sie kaltes Wasser in die noch weiche Seife einrühren, das sich damit verbindet; solche Seife verliert nach acht Tagen leicht 20 bis 25 Prozent des Gewichts. Andere mischen weißen, fein gepulverten Kalk, Stärke oder Mehl darunter. Läßt man die Seife in Lauge in der Wärme auflösen, so werden nach dem Erkalten die fremden Theile niederfallen; bei unvermischter wird das Gewicht zugenommen, bei mit Wasser versezter um 20—25 pCt. abgenommen haben. Andere sezen Kochsalz zu. Im Allgemeinen braust verfälschte Seife stark mit Säuren, gibt in Weingeist keine reine Lösung, macht Wasser blos opalisirend, glänzt nicht auf dem Schnitt, sondern ist matt und zerbricht, anstatt sich kneten zu lassen.

Wegen seines Geruchs leidet das Olivenöl alle Zusäze von Talg, Fett, Mohnöl, Rüböl, welche aber die Seife verschlechtern.

Weiche Seife zum Walken des Tuchs wird aus Samenölen und Potasche, hauptsächlich zu Amiens, Abbeville, Saint-Quentin bereitet.

Hr. Decroos in Paris hat auch angefangen, die Toilettseifen, welche von England kamen, zu bereiten, und liefert selbst bessere. Dis kommt von der Anwendung des Dampfes zum Ausschmelzen des Talgs, der reinen Soda und der vollkommenen Sättigung beider her.

Die Anwendung des aus Kochsalz dargestellten Natrons hat es möglich gemacht, gute Seife aus mit Mohnöl vermischtem Olivenöl zu verfertigen. Mit der gewöhnli-

chen Soda gibt Mohnöl keine verkäufliche Seife. Da die künstliche Soda reicher an Natron ist, so wird sie jezt allgemein angewandt, und statt der geringen natürlichen Sodaarten nimmt man Kochsalz. Da indessen die größere Menge beider Salze die Seife zu fest und zerbröklich machte, so verfiel man darauf, durch Zusäze von Mohnöl ihr die nöthige Weiche zu ertheilen. Jezt nimmt man $\frac{3}{4}$ Olivenöl und $\frac{1}{4}$ Mohnöl, und erhält eine wolfeilere, weiße, sehr schöne, glänzendere und weichere Seife, als aus blosem Olivenöl.

Die Soda aus Seegewächsen gibt weichere Seife, weil sie außer Natron auch etwas Potasche enthält; überdis enthält sie keinen Schwefel, und ist daher für weiße Seife besser.

Die weiche Seife wird aus Potasche, die durch Kalk äzend gemacht wurde, und Samenölen gemacht. Hanföl gibt die beste weiche Seife, die eine grüne Farbe hat; Leindotter und Leinöl folgen nach ihm; Mohnöl ist geringer. Leindotteröl macht schäumende Seife. Seife mit diesen Oelen hält sich weit länger, ohne durch Kälte zu erstarren, doch wird auch Rüb- und Repsöl angewandt. Die weiche Seife wird grün durch Hanföl, schwarz durch Galläpfel oder Kampeschenholz und Galläpfel. Harte nach den Kolonien bestimmte Seife wird stärker gekocht, damit sie unter der Linie nicht schmilzt.

Versuche über den Einfluß verschiedener Körper auf die fetten Oele, mit Rüksicht auf Reinigung derselben.

(Von E. Fr. Leuchs.)

Zu den nachfolgenden Versuchen wurde mit Schwefelsäure gereinigtes Rüböl, sogenanntes Lampenöl, so wie auch ungereinigtes Rüböl genommen.

Metalle und Metallsalze. Bleihiperoxid wirkt in der Kälte nicht merklich; gekocht wird das Oel (Lampenöl) dunkler, und bekommt Firnißgeschmak. Aus bleihaltigem Rüb- und Leinöl scheiden Chlorgas, Kochsalz oder schwefelhaltiges Oel, so wie auch Schwefelsäure das Bleioxid, als Chlor- und Schwefel-Blei oder schwefelsaures Blei ab. Mohnöl, das durch Kochen mit $\frac{1}{8}$ essigsaurem Blei dik und schnelltroknend geworden ist, wird bei Entfernung das Bleioxid durch Schwefelsäure wieder flüssiger und troknet dann sehr schwer. Es hat demnach eigentlich nur die Verbindung des Oels mit Bleioxid (oder Zinkoxid) die Eigenschaft schnell zu troknen, und das Oel nicht.

Metallisches Blei und Zink scheiden aus dem rohen und dem gereinigten Oel Schleim ab, ohne den Geschmak zu verbessern.

Erwärmt man das Oel mit Lösungen von Bleizuker, salzsaurem Zinnoxidul, schwefels. Eisenoxid, essigs. Spiesglanz, salpeters. Zink-, Blei-, Eisen- und salzs. Queksilber-

oxid, so wird es dunkler und bekommt Firnißgeschmak. Salpetersaures Quekfilberoxid bildet mit Rüböl eine weiße, weiche Salbe.

Erden und Kalien. Dünner Kalkbrei mit wenig Oel gemischt, verbindet sich damit, klares stark nach Rüböl schmekendes Wasser lassend. Dasselbe ist bei Anwendung von Kalk und Brantwein der Fall. Nach dem Auswaschen der sich nach und nach mehr zusammenhängenden Masse und Zusezen von verdünnter Salzsäure scheidet sich schon in der Kälte Oel aus, noch mehr in der Wärme, aber es hat im ersten Fall Rüböl-, im leztern auch einen sehr bittern Geschmak.

Das Wasser entfernt aus dem Oel den größten Theil seines Geschmaks und Geruchs, wenn es mit demselben in vielfache Berührung kommt. Indeß zeigten fernere Versuche, daß gereinigtes und rohes Rüböl, wenn es mit kolensaurem oder äzendem Kali, Natron, Ammoniak in der Kälte unvollständig, oder durch Kochen ganz verseift, und dann unter Zusaz von vielem Wasser durch verdünnte Salz- Schwefel- oder Essigsäure getrennt wird, stets einen bittern krazenden Geschmak annimmt. Diesen bekommt auch das auf der seifigen Flüssigkeit schwimmende unveränderte Oel. Fällt man solche Seife, in vielem Wasser gelöst, mit schwefels. Bittererde und wäscht den feinen Niederschlag oft aus, ehe man ihn durch Säure zersezt, so wird der größte Theil des Rübölgeschmaks ins Wasser übergehen. Aber das Oel nimmt durch das Kali einen bittern und unangenehmen Geschmak an.

Hätte man ein Mittel, das Oel, ohne es zu verändern, mit Wasser möglichst zu vermischen, so wären die Hauptschwierigkeiten der Reinigung beseitigt.

720 Gran brauner Wallfischthran wurden mit 92 Gr. kolensäuerlichen Natron erwärmt, und die obere seifige

Flüssigkeit von der Lauge abgegossen, und mit einer Auflösung von schwefels. Bittererde zersezt. Der weiße Niederschlag so lange mit kaltem und später auch mit warmem Wasser übergossen, als es noch Geschmak und Farbe annahm, hierauf mit verdünnter Schwefelsäure in der Kälte zersezt, gab 165 Gran weißes klares Oel von leichtem Thrangeschmak und Geruch. Die obige Lauge gab, eben so behandelt, unreineres Oel.

Oel mit kolens. Bittererde und Wasser angerührt, gibt, wegen der großen Vertheilung, etwas Geschmak ans Wasser ab, ein Beweis, daß man auch mechanisch diese Absicht erreichen könnte.

Oel mit Talgseife und Wasser geschüttelt, kommt dadurch wol in größere Berührung mit Wasser, so wie aber, um es klar zu machen, die Seife mit Säure zersezt wird, erhält es einen bittern Geschmak.

Säuren und Salze. Chlorgas äußert auf wasserfreies Oel kaum eine Wirkung; sezt man Wasser zu, so wird es milchweiß, verliert den Geschmack und nimmt den Geruch einer Oelfarbe an. Beim Erwärmen erhält es einen scharfen verdorbenen Nüssen gleichen Geschmak, wird zähe, verliert die Fettigkeit und erhärtet zu einer hellbraunen Rinde. Man kann es daher durch Chlor troknend und zum Anstreichen tauglich machen. Kolensaures Natron verändert die Konsistenz dieses Oels nicht.

Rüböl, mit schwacher Chlorkalklösung erwärmt, nimmt einen bittern, wanzenartigen Geschmak an.

Thran wurde durch Chlor dik, ohne viel Geschmak und Geruch zu verlieren, und sezte thierische Theile ab.

Salpetrigsaures Gas (aus einer Mischung von Eisenvitriol, Salpeter und Schwefelsäure entwikelt) macht das Oel diker, röthlich gelb, es sezt sich etwas fester Talg (Stearine) mit Säure verbunden, ab, und es nimmt Geruch und

Geschmak des aus Fleisch durch Salpetersäure erhaltenen Fettes an. Bei längerer Einwirkung oder durch Behandeln mit Salpetersäure und Eisenvitriol, oder Eisen, wird das Oel weit schneller zu einer klebrigen Masse als durch reine Salpetersäure, aber nie wachsartig. Der Geschmak wird äußerst bitter. Leinöl wird durch salpeterigsaures Gas oder Salpetersäure zu zähen, nicht mehr schmelzbaren Häuten, Thran dik, röthlich gelb und verliert den Thrangeschmak und Geruch, ihn mit den oben angegebenen theilweise vertauschend. Aehnlich wirkt die Säure auf Kalkseife und obgleich der rothgelbe Farbestoff zum Theil von Kalien aufgenommen wird, so ist es doch unmöglich, das nun seines Rübölgeschmaks beraubte Oel von diesem ungleich unangenehmern zu befreien.

Schweflige und Salz-Säure haben wenig Einfluß und reinigen das Oel nicht.

Schwefelsäure schnell mit Oel geschüttelt und dann durch Waschen entfernt, nimmt den Schleim weg, und ändert Geschmak und Geruch wenig; bei längerer Einwirkung macht sie den Geschmak höchst unangenehm bitter und krazend.

Vitriolöl zersezt unter starker Erhizung den braunen Thran; es bildet sich eine kolige, über ihr eine feste grauweisse Masse (Talgsäure) und zu oberst reines klares Oel, das nicht mehr nach Thran riecht und schmekt, wol aber stark brenzlich und krazend. Es gibt nun mit Kali schnell eine weiße Seife, die mit Bittersalz zersezt, gewaschen und dann mit Säure behandelt, zwar reines aber doch auch äußerst bitteres Oel giebt.

Reine Essigsäure mit Oel gekocht bessert es nicht. Trokenes saures klees. Kali mit Rüböl erwärmt, macht es unerträglich bitter. Mit Kolofonium erwärmtes Oel wird durch die Auflösung des Harzes unerträglich bitter, daher man bei Oelreinigung alles harzige Holz entfernen muß. Vitriolöl

triolöl schlägt etwas Harz nieder, wodurch es trüber wird. Natron entfernt es auch größtentheils; Zuker macht das Oel süßlich. Oel mit Milch geschüttelt, verbessert sich nicht, selbst wenn man sie sauer werden läßt.

Kolenpulver reinigt das Rüböl am besten, wenn man Wasser zusezt und es damit erwärmt; trokneſ Kolenpulver wirkt bei weitem nicht so gut. Man verliert gegen $\frac{1}{3}$ an Oel, das in der großen Menge Kolenpulver bleibt, erhält aber ein Oel, das, wenn gleich schlechter als Mohnöl, doch genießbar ist. Zusaz von etwas kolensaurem Kali oder Branntwein befördert die Reinigung. Mit Natronlösung oder mit Salpetersäure gelöschte, dann wieder geglühte und ausgewaschene Kole oder Kolenpulver aus Holz und Natron dargestellt und dann ausgewaschen, wirkt stärker als gewöhnliche Holzkole.

Mohn- und Leinöl, so wie das durch Vitriolöl im Geschmak veränderte und das schwefelhaltige Rüböl werden durch Kole nicht verbessert.

Flüchtige Körper. Da der Stoff, welcher dem Rüböl seinen unangenehmen Geruch gibt, flüchtig ist, so könnte er vielleicht durch Verflüchtigung entfernt werden. Starkes Erhizen macht das Oel diker, braun, fettig schmekend, und bis auf den mehr oder weniger brenzlichen Geschmak hatte es den eigenen verloren. Zusaz von Lavendel-, Raute-, Kümmel-, Steinöl, Kamfer besserte nichts, wenigstens konnte man diese erst durch eine Hize wieder vollständig entfernen, wobei das Oel vom Feuer nachtheilig verändert wurde. Lein- und Mohnöl bekommen überdis bei Erhizung Firnißgeschmak, und können daher durch keine der hier angegebenen Arten, wo Erwärmung nöthig ist, gereiniget wurde.

Brantwein nimmt über Oel stehend, Geschmak und Geruch an, aber das Oel behält dennoch noch zu viel, als

daß dis Verfahren Anwendung finden könnte. Mit Wasser und Brantwein gekocht, wird es sehr gut. Der Brantwein nimmt, indem er sich verflüchtigt, den flüchtigen Stoff mit fort; doch thut auch anhaltendes Kochen mit Wasser daßelbe, besonders wenn man dafür sorgt, daß das Oel dabei nicht zu sehr erhizt wird. 2 bis 4 Stunden langes Kochen über vielem Wasser, wobei man beständig umrührt, macht das Oel ganz trübe, wasserhaltig und besser. Das Wasser hat einen scharfen Rübölgeschmak angenommen, wird abgelassen, und das Oel so oft mit neuem geschüttelt, auch wol nochmals erwärmt, als es Geschmak annimmt. Nach einigen Tagen wird das Oel wieder hell, und ist zum Verspeisen tauglich. Aber leider hält es sich nur ein paar Tage, und nimmt dann einen mehr und weniger ranzigen Geschmak an, der von dem mit ihm verbundenen Wasser herrühren dürfte. Der scharfe Bestandtheil des Rüböls scheint nicht flüchtig zu sein, wenigstens hat die nach dem Verdunsten des Wassers zurükbleibende Masse noch einen scharfen Geschmak. Das trübe grünliche Oel wird durch Erwärmen oder Zusaz von Weingeist, Kochsalz, Zuker sogleich hell, weil ihm dadurch das Wasser entzogen wird.

Das Wasser und der Bodensaz des Oels enthalten auch einen bedeutenden Theil Pflanzeneiweiß und Schleim. Leztere bleiben, wenn man das trübe Oel durch Papier filtrirt, zurük.

Ein Zusaz von Gallusabsud, Weinstein, Zuker, Essig, Gummi zu dem Wasser vor dem Kochen schien die Einwirkung nicht zu befördern.

Rüb- und Hanfsamen verlieren durch Einweichen in Wasser, oder beim Destilliren mit Brantwein auch einen Theil, aber nur wenig von ihrem unangenehmen Geschmak.

Wasserstoffgas und kolensaures Gas, das man durch Oel streichen läßt, nimmt etwas Geruch mit sich fort. Die bekannte Verbesserung des Oels, indem man es auf gärende Früchte schüttet, beruht zum Theil hierauf und auf der steten Berührung mit Wasser, die die Gärung bewirkt.

Kocht man Schwefel mit Rüböl, so verbreitet sich bald starker Rübölgeruch, auf dem Schwefelgeruch folgt. Es schmekt nicht mehr nach Rüböl, sondern etwas schwefslig. Der Schwefel scheint die flüchtigen Oeltheile abgeschieden zu haben. Scheidet man den Schwefel durch Kochen mit Eisenfeile und kolensaurem Kali, so ist der Geschmak ziemlich gut; doch ist dis Verfahren im Großen nicht wol ausführbar.

Bizio schließt aus seinen Versuchen über das Rübsamenöhl, daß die fremden Stoffe, welche dasselbe verunreinigen, und den starken Rauch und unangenehmen Geruch beim Brennen verursachen, vegetabilischer Eiweißstoff (Zymon), Schleim und gelber Farbestoff sind. Wenn man das Oel mit einem gleichen Maße weichen Wassers (Flußwassers) zwei bis drei Stunden lang unter beständigem Umrühren kocht, so wird es trüb, und sezt den geronnenen Eiweißstoff als eine weiße flokige Substanz allmählich ab, die man schneller durch Filtriren davon trennen kann. Das Wasser hat eine gelbliche Farbe angenommen, indem es den erwähnten Farbestoff auflöste; das Oel aber ist nun grünlich, beinahe wie Baumöl, und besizt nicht mehr den vorigen Geruch. Man kann daher die beschriebene Behandlung mit kochendem Wasser als ein Mittel anwenden, um das Rübsamenöl, statt wie gewöhnlich mit Schwefelsäure, zu reinigen. Salzwasser zeigt sich hierbei noch wirksamer, als reines Wasser, wahrscheinlich wegen der größern Hize, die es zum Sieden erfodert; allein ein Zusaz von mineralischen oder vegetabilischen Säuren zum Wasser zeigt sich nicht vortheilhaft.

Unmittelbar nach der Reinigung kann das so behandelte Oel zur Zurichtung der Speisen gebraucht werden; auch brennt es mit reiner und heller Flamme, ohne eine von jenen Unbequemlichkeiten zu verursachen, welche mit seiner Anwendung im ungereinigten Zustande verbunden sind. Allein einige Zeit nachdem die Reinigung mit dem Oele vorgenommen ist, wird dasselbe leichter ranzig, als ein anderes, und erlangt eine schlechtere Beschaffenheit, als es vorher besaß. Wenn dieser Umstand nicht wäre, so könnte die Reinigung des Oeles durch kochendes Wasser für wirksamer und daher vorzüglicher angesehen werden, als jene durch Schwefelsäure, welche dem Oele nicht ganz den Geruch und die Eigenschaft, mit Rauch zu brennen, benimmt.

Bemerkt zu werden verdient, daß J. C. Leuchs schon 1821 (dessen Haus- und Hülfsbuch I. S. 642—648) auf diese Reinigungsart, so wie auf die mit Weingeist und Zwiebeln aufmerksam machte. Erhizt man nämlich Oel mit Weingeist oder Zwiebeln, so nehmen die flüchtigen Theile beider die riechenden Theile des Oels mit fort und verbessern es so.

Richard's in Bayern patentirte Reinigungsart mit Rüböl findet man im Kunst- und Gewerbsblatt 1829, S. 644. Es ist im Wesentlichen die ältere bekannte mit Schwefelsäure. Auf 600 ℔ Oel sezt er 4½ ℔ rauchendes Vitriolöl, 12 Loth Scheidewasser, 9 Loth Weinstein und 3 ℔ Kreide, rührt beständig um, sezt sobald der Schaum und die hineingeschütteten Körper in die Höhe steigen, und bei einer herausgenommenen Probe der Schleim sich nicht mehr ans Glas hängt, 10—12 Minuten aus, schäumt ab, rührt Kalkwasser (aus 124 Maß Wasser und 3 eigroßen Stüken gebrannutem Kalk) ein, und läßt alles bis zum andern Tag stehen. Hierauf wird es durch drei übereinanderstehende

Filter von Kieselsand und Kolenpulver geseiht. Ob der Zusaz von Weinstein, Kreide und Salpetersäure hiebei nüzlich ist, ist zu bezweifeln.

Der Engländer Cogan reinigt Rüb- und Leinöl mittelst der Schwefelsäure und der Wasserdämpfe zugleich. Auf 100 Gallonen Oel nimmt er 3 Quart oder ungefähr 10 ℔ Schwefelsäure, die mit gleichviel Wasser dem Mase nach verdünnt wird. Man bringt das Oel in eine kupferne Pfanne von der Gestalt eines Siedekessels, sezt 2 Quart der verdünnten Schwefelsäure zu und rührt das Ganze sorgfältig eine Stunde oder länger mit einem hölzernen Rührer untereinander, bis die Säure sich völlig mit dem Oel verbunden hat, und die Farbe des leztern bedeutend dunkler geworden ist. Dann wird auf gleiche Art der zweite und hierauf der lezte Antheil Säure zugesezt. Das Umrühren muß im Ganzen ununterbrochen 6 Stunden lang dauern. Nach Verlauf dieser Zeit erscheint die Mischung fast so dunkel als Theer, man läßt sie die Nacht hindurch stehen, bringt sie den Morgen darauf in einen kupfernen, mit einer Dampfröhre verbundenen Kessel, welches Rohr vom Boden aus in ihn hineingeführt ist und sich dann in drei bis vier Arme theilt, deren jeder mit einer durchlöcherten Platte geschlossen ist. Der Dampf tritt so in vertheiltem Zustande in das Oel, durchdringt und erhizt es bis zur Wärme des siedenden Wassers. Nach siebenstündiger Einwirkung kommt das Oel in ein Kühlgefäß, das die Gestalt eines umgekehrten Kegels hat, und in ein kurzes Rohr ausgeht, das wenige Zolle vom Boden mit einem Hahne versehen ist. Wenn das Oel eine Nacht in diesem Kühlgefäße stand, ist es zum Ablassen fertig. Man öffnet den Hahn am Boden, und läßt die saure schwarze Flüssigkeit ab, dann einen zweiten in der Seitenwand, um das Oel abzuziehen. Das Oel fließt ganz klar ab, da das

etwa noch trübe unterhalb des obern Hahns geblieben ist. Sobald das reine Oel abgegossen ist, läßt man das trübe in einen Behälter ab, um es durch Stehen zu klären, oder es mit zu reinigendem rohen Oel zu vermischen. Leinöl wird durch diese Reinigungsart weißer, und zu hellen Farben geeigneter, die auch dann besser der Luft und dem Witterungswechsel widerstehen. Die Wasserdämpfe bewirken eine schnellere und vollständigere Trennung des Schleims, als dis bei dem gewöhnlichen Verfahren möglich ist.

Als Oelmülen hat man neuerdings in Belgien solche angewandt, die mit den gewöhnlichen Kaffemalmülen Aehnlichkeit haben. So erhielt Benecke in England 1827 ein Patent für eine dergleichen Maschine, und Poncelet später eines in Frankreich.

Zum Zerbrechen der Nüsse wandte Cochard in Lyon gerippte Walzen an *), zwischen welche die Nüsse aus einem Trichter fallen.

Oel für Uhrwerke.

Zum Schmieren der Räderwerke in Uhren nimmt man gewöhnlich Baumöl, und zwar das reinste und fetteste, da dieses am wenigsten dik wird, und also dem Triebwerke am wenigsten Hindernisse entgegensezt. Wo man reife Oliven haben kann, bereitet man sich dieses, indem man die gesunden nur ganz gelinde ausdrükt, das abfließende Oel auffängt, und durch Fließpapier, oder besser durch Kapseln (Trichter) von Buchsbaumholz 4 bis 5 mal seihen läßt. Nach Lareche eignet sich das Oel von Nimes besser als das von Aix **). Noch vortheilhafter soll es

*) Ferussac VIII. 168.

**) Man sehe hierüber Handw. und Künstler IV. 52.

nach andern Beobachtungen sein, aus dem reinsten Olivenöl die Elaine von der Stearine abzuscheiden, und erstere allein als Schmiere anzuwenden. Zu diesem Zwek übergießt man Oel unter Umrühren mit dem 7—8fachen Gewicht fast siedendem Weingeist, gießt die Flüssigkeit ab, und stellt sie in die Kälte. Es fällt ein kristallinischer Niederschlag zu Boden, der Stearine ist. Man gießt den Weingeist von diesem ab, und dunstet ihn auf den fünften Theil seines Umfangs ein, wobei er die Elaine in der Gestalt eines feinen Oels absezen wird.

Ueber Wagen- und Maschinenschmiere.

Einer der geeignetsten Körper zu Wagen- und Maschinenschmiere ist der fein geschlämmte Graphit, mit Oel oder Fett vermischt. Er kommt zugleich sehr wolfeil, und ist nachhaltender als die gewöhnliche blos mit Fettigkeiten gemachte Wagenschmiere. Eben deshalb kommt sie wolfeiler. In dem Hüttenwerk Bodenwöhr leisteten 5 Pfd. einer aus 10½ Theilen Schweinefett und 2 Th. Graphit gemachten Schmiere so viel, als die früher angewandten 3¾ Pfd. Baumöl, 5 Pfd. Unschlitt und 24 Pfd. Theer, und kosteten nur fl. 1. 37½, während diese fl. 6. 29 kr. kosteten *). In England rechnet man die Ersparniß bei dieser Schmiere gegen die Oelschmiere auf 7/8 an, und hat auch bemerkt, daß die Maschinentheile sich weniger als bei dieser erhizen.

---

*) Kunst- und Gewerbsblatt 1826. S. 226. Auch zu Obereichstädt fand man eine Ersparniß gegen die früher gebrauchte Schmiere (Oel und Talg), im Verhältniß von 17 zu 46. (Ebendas. S. 83.) In Kissingen fand man, daß 10 Pfd. Graphitschmiere so viel leisteten, als 32 Pfd. gewöhnliche Schmiere (aus Leinöl und Theer). (Ebendas. S. 304.)

In Nordamerika hat man zu gleichem Zwek kürzlich Seifenstein (Spekstein) angewandt, der sich ebenfalls sehr nüzlich zeigt. Man vermischte ihn mit Talg, Oel oder Theer.

In Schweden verwendet man einen Graphitanstrich zur Verminderung der Reibung sich berührender Holzflächen, besonders bei Blasbälgen *). Man kocht 10 Theile geschlämmten Graphit mit 1 Th. Leim und der nöthigen Menge Wasser zu einer diken Leimfarbe, bestreicht damit die innere Fläche der Gebläskasten, und wiederholt dis nach dem Trokenwerden drei- bis viermal, bis eine Lage von der Dike eines Messerrükens entstanden ist. Ist der Ueberzug ganz troken, so schlichtet man ihn mit einem geraden Hobel gleich ab. Er wird durch den Gebrauch spiegelglatt und erhält das Ansehen von geschliffenem schwarzem Marmor.

Um Lager und Zapfen zu schmieren und schlüpfrig zu machen, hat Barton in London eine sehr zwekmäßige Einrichtung angegeben **). Es ist ein Gefäß mit dem Oel, in das eine Röhre geht, die in ein Loch des Pfannendekels des Zapfens gestekt wird. Durch diese Röhre geht ein heberartiger Docht von Baumwollengarn, dessen eine Seite in das Oel taucht, das Oel anzieht und tropfenweise auf den Zapfen führt.

*) Der schwedische Blasbalgmacher Windholm gab ihn an.

**) Gill, Repository Dez. 1827. — Handw. III. 171.

Ultramarin künstlich zu machen.

Prof. Gmelin in Tübingen, seit längerer Zeit mit der Untersuchung des Ultramarins beschäftigt, hatte die Ueberzeugung erhalten, daß Schwefel das färbende Prinzip desselben sei, und daß namentlich kein eigentliches Metall in seine Zusammensezung eingehe. Daß dieses in seiner Art einzige Pigment künstlich dargestellt werden könne, hatte die vor mehreren Jahren von Tessaert gemachte Beobachtung erwiesen, nach welcher in einem Soda-Ofen, dessen Herd aus Sandstein konstruirt ist, eine mit dem Ultramarin in den wesentlichen Eigenschaften, namentlich der Entfärbung durch konzentrirte Säure unter Entwiklung von Schwefelwasserstoffgas, übereinkommende Substanz gebildet wurde. Gmelin hatte sich schon vor 1½ Jahren Ultramarin aus Paris (à la palette de Rubens, St. Martin rue de Seine Nro. 6.) verschaft und analisirt, welches jedoch nach dem Urtheil des berühmten Malers, Hrn. Seybold in Stuttgart, nicht von der vorzüglichsten Qualität war. Um nun Ultramarin von allen Sorten sich zu verschaffen, und durch genaue Analisen bestimmen zu können, welches Verhältniß der Bestandtheile für die Erzeugung der feurigsten Farbe das günstigste sei, hatte er sich vor vier Monaten an Professor Carpi in Rom gewendet. Als er im Frühjahr 1827 einige Wochen in Paris zubrachte, sprach er gegen einige dortige Chemiker, namentlich gegen Hrn. Gay-Lussac, die Ueberzeugung aus, daß sich das Ultramarin werde künstlich darstellen lassen,

und äuserte zugleich, daß er sich mit dieser Untersuchung gegenwärtig beschäftige. Es ist daher vielleicht seine Schuld, daß ein Anderer ihm mit dieser Entdekung zuvorgekommen ist. Da jedoch Hr. Tunel, dem nach der Anzeige, die Hr. Gay-Lussac der Pariser Akademie gemacht hat, die Darstellung des Ultramarins gelungen ist, sein Verfahren geheim halten will, so glaubt Gmelin um so mehr, die zu dem Gelingen der Darstellung dieser für die Malerei höchst wichtigen und sehr kostbaren Farbe erfoderlichen Umstände bekannt machen zu müssen, als man leicht durch die Angabe, daß dabei die Analise des Ultramarins durch die Herren Clement und Desormes zu Grunde gelegt worden sei, irre geleitet werden könnte. Das Verfahren, nach welchem den Versuchen von Gmelin zufolge die Darstellung des Ultramarins immer gelingt, ist folgendes: Man verschaft sich wasserhaltende Kieselerde und Thonerde, und berechnet, wie viel ein gegebenes Gewicht dieser Erden nach dem Glühen hinterläßt. (Bei Gmelins Versuchen enthielten 100 Th. wasserhaltende Kieselerde nur 56, und 100 Th. wasserhaltende Thonerde nur 3'24 Th. wasserfreier Erde). Man löst nun von der wasserhaltenden Kieselerde so viel in einer Auflösung von kaustischem Natron auf, als sich darin auflösen kann, und berechnet die Menge der dazu verbrauchten Erde. Hierauf nimmt man auf 72 Th. dieser Kieselerde (in wasserfreiem Zustand berechnet) 70 Th. Thonerde (ebenfalls in wasserfreiem Zustand berechnet), fügt diese leztere zu dem kieselsauren Natron, und dampft nun das Ganze unter beständigem Umrühren so weit ab, bis der Rükstand ein feuchtes Pulver darstellt. (Man kann auch geradezu 60 Th. trokenes kaustisches Natron auf 72 Th. Alaunerde, leztere auf den trokenen Zustand reduzirt, nehmen). Diese farblose Mischung von Kieselerde, Natron und Alaunerde ist nun die Grundlage des Ultramarins, welche blau gefärbt werden soll.

Zu dem Ende schmilzt man in einem mit einem gut schließenden Dekel versehenen irdenen Tiegel eine Mischung von 2 Th. Schwefel und 1 Th. wasserfreiem kolensaurem Natron, und wenn die Masse gehörig im Fluß ist, wirft man von obiger Mischung ganz kleine Partieen auf einmal in die Mitte des Tiegels; so wie das von den entweichenden Wasserdämpfen herrührende Aufbrausen aufgehört hat, wirft man eine neue Porzion hinein u. s. f., und erhält den Tiegel, nachdem die ganze Mischung eingetragen worden ist, etwa eine Stunde lang in mäsiger Rothglühhize (eine zu starke Hize zerstört die Farbe). Nach dem Erkalten des Tiegels gießt man Wasser in denselben, und trennt die mit dem Ultramarin gemengte Schwefelleber durch Wasser. Ueberschüssigen Schwefel kann man durch gelindes Erhizen verjagen; ist die Färbung der Masse nicht von einer gleichförmigen Intensität, so kann man, und dieses ist ein sehr wichtiger Umstand, durch Schlemmen das feurigste Ultramarin erhalten, und so die weniger gefärbten Theile trennen. Aus den Bestandtheilen des Ultramarins, wie sie die Analise gibt, kann man jedoch dasselbe nicht unmittelbar zusammensezen; denn wenn man eine Mischung von wasserhaltender Kieselerde, Alaunerde, Natron und Schwefelnatrum in dem gehörigen Verhältniß in einem vor dem Zutritt der Luft gesicherten Apparat erhizt, so wird alles Schwefelnatrium zersezt, und der Schwefel theils als Schwefelwasserstoffgas, theils als Schwefel, ausgetrieben, und es bleibt entweder eine durchaus ungefärbte Masse zurük, oder man erhält höchstens, wenn sehr wenig Wasser dabei war, kaum wahrnehmbare Spuren von Ultramarin. Erhizt man auf der andern Seite jene Mischung in völlig trokenem Zustand bei abgehaltenem Luftzutritt, so erhält man eine Masse, die zwar mit Säuren Schwefelwasserstoffgas entwikelt, die aber eine schmuzig hellbraune Farbe hat. — Uebrigens scheint das an-

gegebene Verhältniß von Kieselerde und Alaunerde wol Abänderungen bis auf einen gewissen Grad zuzulassen; doch scheint es vortheilhaft zu sein, nicht mehr Kieselerde zu nehmen, als die Natronauflösung aufzunehmen vermag. — Das Ultramarin ist diesemnach nichts anders, als eine durch Schwefelnatrium gefärbte kieselsaure Natron-Thonerde. — Das natürliche Ultramarin enthält eine nicht unbedeutende Menge von Kali und von Schwefelsäure, und es ist höchst wahrscheinlich, daß die angeführte künstliche Darstellung desselben mancher nüzlichen Abänderungen fähig ist, die nun durch Versuche sehr leicht ausgemittelt werden können.

Hermbstädt erhielt nach Gmelins Verfahren schönen, wiewol der feinsten Sorte des ächten nicht gleichkommenden, Ultramarin. Der Hauptpunkt des Gelingens scheint ihm darin zu bestehen, daß die Mischung von kieselsaurem Natron und Thonerde so feucht als möglich angewandt wird. Wird sie vor dem Zusaz des Schwefels zu stark ausgetroknet, so erscheint die blaue Farbe nicht und kaum eine grünblaue.

Beobachtungen über Seidenzucht und Verarbeitung der Seide.

Die Seidenzucht ist neuerdings wieder in mehreren Theilen Deutschlands in Anregung gekommen, und man hat namentlich in Bayern eine beträchtliche Zal Maulbeerbäume gepflanzt, welche guten Erfolg versprechen.

Am besten wäre es indessen, zur Einführung dieses nüzlichen Gewerbszweiges, nach J. C. Leuchs Vorschlag, Armen-Kolonien zu errichten, und diese vorzugsweise damit zu beschäftigen. Zu den Arbeiten einer kleinen Feldwirthschaft, zu Kartoffel- und Gemüsebau, Spinnen u. dgl. würde sich die Seidenzucht vortrefflich eignen, für die unsere größeren Bauern theils zu beschäftigt, theils auch noch zu wenig gebildet sind, und sie auch nicht immer wol mit ihren andern Arbeiten vereinigen können.

Man hat neulich mehrere Ersazmittel der Maulbeerblätter empfohlen, unter andern Sterler in München die Blätter der Scorzonere, womit auch Hr. Semm in Feuchtwang 1829 Seidenraupen ein ganzes Jahr fütterte *), und gute Seide erhielt. Er nahm junge Blätter und rieb das Wollige mit den Fingern ab, was freilich im Großen nicht angeht. In den Steppen der Wolga soll man mit den

*) Hdltg. Ztg. 1829. S. 539.

Blättern des tartarischen Ahorns füttern. Kopfsalat wandte man schon früher in Deutschland zur Futterung an, fand aber daß die Raupen nur in ihrer ersten Jugend damit ausreichen *). Indessen will Heard in England sie kürzlich mit einem großblättrigen Salat, den er nicht näher nennt, bis zum Einspinnen genährt haben.

Die Königsberger Zeitung empfiehlt zur Fütterung der Seidenraupe, als Ersaz der Maulbeerblätter, mit dem Glaskraut (Parietaria), der großen und kleinen Nessel, den Hanf, Hopfen, Ulme und Rüster Versuche anzustellen. Von der Ulme sagt schon Hagen in seinem Werke über Preußens Pflanzen: auch die Seidenwürmer können damit gefüttert werden.

Nach mehrern Versuchen, welche Hr. Seitz (s. Wochenblatt des landwirthsch. Vereins f. Bayern, 15r Jahrg. S. 316), anstellte, sind die Blätter des weißen Maulbeerbaums, als Nahrungsmittel der Seidenraupe, nicht wol durch andere Baumblätter zu ersezen, indem sie die größte Menge Schleim enthalten, und frei von Gerbstoff sind, welcher den Raupen Verstopfung zuzieht **).

In Nordamerika will Dr. Pascalis die Seidenwürmer durch Electricität zur größern Thätigkeit und zur Bildung größerer Cocons und reinerer Farbe gezwungen haben ***).

Busby's Maschinen zum Verspinnen der Galett- oder Floretseide (privil. 2. Jan. 1824 in Oestreich). Die ersten zwei Maschinen dieses Maschinen-

---

*) In Desings 1747 erschienenen Auxilia historica p. 616 ist schon dieses Futters erwähnt.

**) Wochenblatt des Landwirthschaftl. Vereins 15r Jahrg. S. 316. Handlungs-Zeitung 1825. S. 73.

***) Handlungs-Zeitung 1829. S. 475.

Sistems dienen zur Vorbereitung der verspinnbaren Seidenabfälle (Strazza, bavella u. s. w.), von welcher durch die eine derselben, die mit Walzen und Krämpeln versehen ist, die Seidenabfälle so vorbereitet werden, daß sie bequem in ungefähr 2½ Zoll lange Fäden geschnitten werden können; durch die andere, der Baumwollkraze ganz ähnliche Maschine, aber die geschnittene Seide aufgelokert wird. Die dritte und vierte Maschine sind zum Krämpeln und zum Streken des auf der Krämpel- oder Krazmaschine erzeugten Bandes bestimmt. Bei dem Streken des Bandes läuft dasselbe, wie auf der Zug-Maschine in den Baumwollspinnereien, durch Walzenpaare, die geriffelt sind, und Preßwalzen haben. Die fünfte und sechste Maschine endlich bezweken die Erzeugung der Vorgespunnst und der Feingespinnste, und gleichen jenen, welche der Erfinder für die Bearbeitung der Kämmwolle vorgeschlagen hat. Die Seidenabfälle müssen, bevor sie auf die dritte Maschine gelangen, degummirt werden. Dieses geschieht in Säken, wovon jedoch einer nicht mehr als ein Pfund solcher Abfälle fassen darf, und durch ein zweistündiges Kochen in Seifenwasser, zu welchem auf 100 Pfd. Seide 22 Pfd. Seife genommen werden. Nach dem Degummiren werden die Seidenabfälle, noch ehe sie der weitern Verarbeitung unterzogen werden, sehr sorgfältig getroknet.

Carpani's und Zappa's Vorrichtung zum Abziehen der Seide vom Cocon, und Filiren derselben, pat. am 30. Sept. 1821. Es wird mittelst einer eigenthümlichen Vorrichtung die Seide beim Abziehen von den Seiden-Cocons (Galletten) nicht zuerst auf den Kreuzhaspel aufgewunden, und von da durch Uebertragung auf Spulen auf das Filatorium (Seitenzwirnmühle) gebracht, sondern die zu einem Faden vereinigten einzelnen Coconsfäden gelangen unmittelbar aus dem Kessel mittelst einer

Leitungsvorrichtung auf Spindeln, die sich auf den Rollen der Seidenzwirnmühle drehen, welche unter den Namen Strofinazzi bekannt sind, und hiedurch die Vereinigung mehrerer Fäden, das ist, das Filiren, bewirken. Die Spindeln erhalten die drehende Bewegung durch Schnüre oder Saiten, welche an dem untern Theile der Rollen vorbeigleiten.

Verbesserung der Oefen zum Heizen der Kessel in den Seiden-Spinnereien (Filanden), von Franz Tacchi in Como (privil. am 30. Sept 1824). Besteht darin, daß eine mit dem Feuerraume des Ofens in Verbindung stehende kupferne Rauchröhre in dem innern Raume des Wasserkessels in horizontaler Richtung angebracht ist, und daß auf diese Weise die Erwärmung des Wassers mit Ersparung einer nicht unbedeutenden Menge des Brenn-Materials beschleunigt wird. Die Dimension dieser Röhre ist $1\frac{3}{4}$ Zoll für einen $11\frac{1}{2}$ Zoll langen, $8\frac{1}{2}$ Zoll weiten und $3\frac{1}{2}$ Zoll tiefen Kessel. Das Blech der Röhre darf eher schwächer als zu stark seyn; nur muß es gut gelöthet werden, damit beim Wechsel des Wassers nicht so leicht eine Beschädigung eintreten kann.

Seiden-Duplir-Maschine des Stephan Bovara. Ein großes gezahntes Rad, mittelst einer Kurbel in Bewegung gesezt, treibt zwei Walzen, an denen eben so viele Scheiben befestigt sind, als Spulen zum Aufwinden der duplirten Seide vorhanden sind. Die Scheiben stehen mit ihrer Peripherie mit dem Halse der Spule in Berührung, und bringen leztere durch die Reibung in eine drehende Bewegung. Ueber die horizontal befindlichen Spulen sind andere vertical stehende Spulen-Paare angebracht, auf denen die zu duplirenden Fäden aufgespult sind, von welchen aus die Fäden Anfangs aufwärts über einen Haken geleitet, dann abwärts sich kreuzend durch zwei Maillons

aus

aus Glas in ein Auge vereiniget, auf die korrespondirenden horizontalen Spulen aufgewunden werden. Eine Vorrichtung bewirkt beim Reissen des Fadens durch den Fall einer Drathwage augenbliklich den Stillstand der Spule, so daß der Faden sogleich gefaßt und wieder angeknüpft werden kann. Durch eine weitere Vorrichtung endlich, bestehend aus einer horizontalen und mit den Spulen parallel sich hin und her bewegenden Leiste, welche die Fäden mit sich führt, wird die gleichmäßige Aufwindung derselben bezwekt.

Von der Benuzung des salzsauren Kalks.

Der salzsaure Kalk, der im troknen Zustande viel Wasser anzieht und mit demselben zerfließt, wird bei mehrern chemischen Arbeiten in Menge genommen, aber bis jezt noch nicht gehörig benuzt.

Außer der Anwendung zum Düngen, wozu er vortrefflich ist, kann er mit Vortheil zum troken machen feuchter Keller und Zimmer benuzt werden, wozu er bereits 1821 von J. C. Leuchs, (dessen Haus- und Hülfsbuch I. S. 33) empfohlen wurde. Man darf ihn zu diesem Zwek blos in metallenen Gefäßen in dieselben bringen, und diese wieder entfernen, sobald er zerflossen ist.

Auch das Entfernen der Feuchtigkeit aus geheizten Zimmern durch salzsauren Kalk wäre im Winter von großem Nuzen, indem man dann mit weniger Feuerung ausreichte. Bekanntlich ist trokne Luft am leichtesten, feuchte nur sehr schwer zu heizen, theils weil die feuchten Dünste sehr viel Wärme binden, theils weil sie sie zu sehr vom Körper ableiten.

Kürzlich hat man auch vorgeschlagen den salzsauren Kalk durch äzenden Kalk aus der salzsauren Bittererde der Salinen darzustellen, wodurch man zugleich Magnesia gewinnt.

Beschreibung der in Frankreich üblichen Arten Wolle und Tuch schwarz zu färben.

Eine eben so lehrreiche als umfassende Abhandlung über diesen Gegenstand enthalten die Annales de l'Industrie April 1829. Wir theilen dieselbe hier etwas abgekürzt mit.

Verfahren zu Sedan. Man färbt dort sehr feines Tuch, sorgfältig und dauerhaft. Zuerst erhält es in der Küpe einen dunkelblauen Grund, wird dann sehr sorgfältig gewalkt, um die kalischen Theile zu entfernen, und drei Stunden in einem stets gelinde kochendem Bad durchgezogen, das man durch einstündiges Absieden von ½ Pfd. Sumach und ½ Pfd. Blauholz auf die Elle des zu färbenden Tuchs erhalten hat. Dann wird es herausgehaspelt, geschlagen und gelüftet, bis es kalt ist.

Während dem bringt man in das Bad ¼ Pfd. Eisenvitriol auf jede Elle Tuch, entfernt das Feuer und gießt so viel Wasser zu, bis man die Hand darin halten kann, rührt um, bringt das Tuch hinein und nimmt es eine Stunde durch, indem man darauf sieht, daß die Wärme des Bades sich gleich bleibt, schlägt und lüftet es. Diese Arbeit wird dreimal wiederholt, und wenn das Schwarz endlich tief genug ist, läßt man die Tücher so lang walken, bis sie das Wasser nicht mehr färben. Das erhaltene Schwarz ist sehr dauerhaft und hat einen grünlichen Schein, der vom blauen Grund und vom Gelb des Sumachs herrührt.

Verfahren zu Vienne. Man färbt dort geringe Tücher und sieht daher auf wolfeile Färbung. Auf das Stück (30 Kilogramm) Tuch siedet man 6 Kil. Blauholz und 1 Kil. Gelbholz ½ Stunde, sezt 2 Kil. Galläpfel und 2 Kil. Sumach zu, kocht noch ½ Stunde, kühlt das Bad ab, daß es nicht mehr siedet, haspelt das Tuch ¼ Stunde lang schnell durch, erhizt das Bad neuerdings bis zum Siedpunkt und haspelt das Tuch 4 Stunden langsam durch dasselbe, schlägt und lüftet es; sezt indessen 2 Kil. Eisenvitriol ins Bad, und zieht die erkalteten Zeuge 4 Stunden durch, wobei das Bad aber nicht bis zum Sieden kommen darf.

Nun nimmt man die Tücher aus dem Kessel, sezt 1 Kil. Eisenvitriol zu und wiederholt die ganze Arbeit; schlägt und walkt zulezt. Das erhaltene Schwarz hat einen rothen Stich.

Verfahren in Bedarieux. Man sieht dort ebenfalls auf Wohlfeilheit. Auf das Stük von 14—15 Ellen (28—30 Pfd. schwer) kocht man 3 Kil. Blauholz, 3 Kil. trokne Gerberstrauchblätter (Coriaria myrtifolia) und ½ Kil. Gelbholz ½ Stunde, sezt 1 Kil. Eisenvitriol zu, kocht, wenn sich dieses aufgelöst hat, das Tuch 2 Stunden mit der Flüssigkeit, schlägt und lüftet sie, löst indessen wieder 1 Pfd. Eisenvitriol in der Flüssigkeit, und zieht die Tücher eine Stunde durch, schlägt und lüftet sie, und wiederholt diese Arbeit noch zweimal von einer Stunde zur andern, wobei man das Feuer auslöscht. Zulezt läßt man sie bis zum andern Tag im Bad, wo sie mit demselben erkalten. Das Tuch ist schön schwarz, aber etwas hart und hat den grauen Schein, der sich stets an dem bei der Siedhize erzeugtem Schwarz findet.

Verfahren in Montauban. Auf 100 Kil. Tuch macht man ein Bad von 15 Kil. Blauholz und 7 Kil. Sumach, kocht das Tuch darin 2 Stunden, schlägt, lüftet es; löst in dem Bad 2 Kil. Kupfervitriol, bringt die Zeuge

2 Stunden hinein, wobei man es so nahe als möglich am Siedpunkte erhält, ohne es sieden zu lassen, lüftet und kühlt sie, sezt 5 Kil. Eisenvitriol zum Bad, läßt es bis auf handwarm erkalten, und nimmt das Tuch nun dreimal, jedesmal eine Stunde durch, und lüftet und erkaltet es jedesmal dazwischen; Vitriol wird nicht zugesezt, das Tuch zulezt aber gewaschen. Das Schwarz ist schöner und frischer als das von Bedarieux und die Wolle ist sammetartiger.

Verfahren in Tours (für Etamin). Die Stüke sind sehr lang und es dauert daher lange, ehe das zuerst eingetauchte Ende wieder auf den Haspel kommt, wodurch zuweilen vom Anlegen an den Wänden des Kessels Streifen und Fleken entstehen. Um dis zu verhindern, legt man ein Nez oder einen Weidenkorb in den Kessel. Man färbt mit einem Absud von Blauholz und Sumach, von dem man zuerst die Hälfte mit $\frac{1}{3}$ des anzuwendenden Vitriols und etwas Grünspan anwendet, und beinahe beim Siedpunkte oder bei gelindem Sieden zwei Stunden lang färbt, schlägt und lüftet. Dis wiederholt man zweimal, wobei man das zweitemal die übrige Hälfte des Bads und das zweite Drittheil Vitriol zusezt, das drittemal das lezte Drittheil. Dann nimmt man das Zeug noch zweimal bei gelinder Wärme durch. Man nennt dieses noir á cinq feux, weil man fünfmal färbt. Im Ganzen verwendet man auf 100 Kil. Zeug 15 Kil. Blauholz, 10 Kil. Sumach, 5 Kil. Eisenvitriol, 1 Kil. Grünspan.

Jesuiterschwarz. Man hat dazu 8—9 Fuß über dem Kessel einen Haspel, so daß das Tuch stets in einer Länge von 18—20 Fuß ausserhalb des Kessels ist. Man kocht zuerst das Zeug 2 Stunden in einem Bad von Blauholz und Sumach oder Gallus, schlägt und kühlt es, löst in dem Bad $\frac{1}{2}$ Kil. Grünspan auf jedes Stük Tuch von 15 Meter, nimmt das Zeug 2 Stunden darin durch, wobei

das Bad nur nahe bis zum Siedpunkt erhizt werden darf, schlägt, lüftet, löst Eisenvitriol in dem Bad auf, löscht das Feuer und nimmt das Zeug zu drei verschiedenen Malen durch, wobei das Bad nie heißer sein darf, als daß man die Hand darin leiden kann. Man nennt dis kaltes Schwarz. Auch sind die so gefärbten Tücher sanfter und glänzender, als die nach den vorhergehenden Arten gefärbten.

Genfer Schwarz. Dieses hat einen größern Glanz als alle vorher beschriebenen, und läßt der Wolle alle ihre Zartheit. Man nimmt auf das Stük von 30 Ellen (30 Kil.) 3 Kil. Eisenvitriol, 3 Kil. Weinstein, $\frac{1}{2}$ Kil. schwefelsaures Kupferoxid, 1 Kil. Gelbholz, 1 Kil. Blauholz, kocht sie einige Zeit gelinde, bringt dann die zu färbenden Stoffe in den Kessel und läßt sie drei Stunden sieden, dann schlagen, erkalten, auswaschen, und neuerdings in einem Bad von 5 Kil. Blauholz eine Stunde kochen, schlagen, aber nicht erkalten, sondern gut bedekt liegen, damit sie ihre Wärme behalten. Währenddem läßt man das Bad mit dem Blauholz $\frac{1}{2}$ Stunde sieden, um es wieder mit Farbtheilen zu versehen, und kocht das Tuch dann so lange damit, bis es gehörig schwarz ist, schlägt und walkt es, wenn es erkaltet ist.

Verfahren zu Caune. Es ist dem eben beschriebenen gleich, nur wendet man bei der ersten Operation etwas Zinkvitriol an, und auch etwas Krapp, der dem Schwarz einen röthlichen Schein gibt. Das Tuch bleibt weich, da der Gerbestoff fehlt, der die Wolle rauh macht. Soll die Farbe einen blauen Schein erhalten, so läßt man das Gelbholz weg und nimmt $\frac{1}{3}$ Weinstein mehr.

Färben der Wolle. Die Wolle bedarf weit mehr Farbestoff, als das Tuch, und auch eine umständlichere Behandlung. Ehedem färbte man sie blos mit einer Gallirung. Als man aber anfing feine grau-

melirte Tücher zu machen, zeigte sich die auf diese Art gefärbte Wolle zu hart, und man fand zwekmäßiger, statt des Gallus Weinstein anzuwenden, der zugleich dem Schwarz einen blauen Schein gibt.

Auf 100 Kil. Wolle nimmt man 25 Kil. Blauholz und 12 Kil. Sumach oder Gallus, oder auch 6 Kil. Sumach, 6 Kil. Gallus und 2 Kil. Gelbholz. Man kocht das Gelb- und Blauholz in einem Beutel aus, den Gallus und den Sumach, die gestoßen angewandt werden, kann man dagegen so hineinwerfen. Man kocht eine halbe Stunde, bringt dann die Wolle hinein, kocht sie 4 Stunden unter Umrühren, nimmt sie heraus, lüftet sie, löst unterdessen 4—6 Kil. Eisenvitriol in dem Bad, bringt sie wieder hinein, bewegt sie eine Stunde, bei einer weit unter dem Siedpunkt liegenden Temperatur, lüftet sie, bringt sie wieder in den Kessel, und läßt sie über Nacht darin.

Zu genfer Schwarz ohne den blauen Schein nimmt man: 10 Kil. Eisenvitriol, 10 Kil. gereinigten oder 15 Kil. rohen Weinstein und 3 Kil. Gelbholz. (Gut ist auch ein Zusaz von etwas Blauholz), kocht 1 Stunde damit, schlägt, lüftet, wäscht und kocht neuerdings in einem Bad von 25 Kil. Blauholz (durch halbstündiges Kochen erhalten) eine Stunde. Dann läßt man sie aufgehäuft und gut bedekt eine Stunde liegen, erhält während dem das Bad beständig im Sieden, damit es sich wieder mit Farbtheilen sättigt, bringt die Wolle wieder hinein und kocht sie gelinde, bis sie die gewünschte Farbe hat.

Bei Blauschwarz (Oeil de corbeau) verfährt man eben so, läßt aber das Gelbholz weg, und nimmt dagegen eben so viel Eisenvitriol nebst 2 Kil. Kupfervitriol. Bei grober Wolle sezt man dem Sumach 2 Kil. Weinstein zu, und erhält dadurch wol einen blauen Schein, der aber nicht ganz rein ist. Bei allen diesen Färbungsarten wird

das Schwarz vornämlich durch eine große Menge blauen Farbstoff hervorgebracht. Dieser ist bei dem ächten Schwarz Indig, bei dem unächten Blauholz. Mit Gallus und Eisen erhält man zwar auch Schwarz, aber es ist ohne Glanz, und die Wollenfaser wird dadurch hart und spröde.

Hellot schrieb vor, eben so viel Gallus oder Sumach als Blauholz zu nehmen; doch geben beide Körper in solcher Menge angewandt, dem Schwarz einen röthlichen Schein.

Verbesserungen im Strassenbau und dem Pflastern der Strassen.

Im 6ten Band des Handbuchs wurden S. 160 und im 10ten S. 400 verschiedene Verbesserungen im Strassenbau, im leztern auch Mac-Adam's Verfahren mitgetheilt. Der daselbst S. 406 von J. C. Leuchs gemachte Vorschlag, die Steine nicht auf mühsame Art durch Menschenhände, sondern durch Maschinen zerschlagen zu lassen, ist seitdem in England ausgeführt worden. Man bedient sich dort gefurchter Walzen, die 1 Zoll weit von einander stehen, und die zwischen sie aus einem Trichter fallenden Steine gleichförmig und sehr schnell (eine Tonne in einer Minute) zerbrochen. Die Bewegung geschieht durch eine Dampfmaschine von einer Pferdekraft, oder durch irgend ein anderes Mittel.

In England hat man angefangen, einige Strassen, die thonigen Untergrund haben, und über denen sich daher der Aufschutt nicht gut hält, zuerst zu pflastern, oder mit einem Ueberzug von Kies, Sand und Mörtel zu bekleiden,

und dann erst mit Kies zu überschütten. So sollen sie dauerhafter sein, und weniger Reparaturen bedürfen *).

Gegen Adam's Strassenbausistem hatten sich viele Stimmen erhoben, welche insbesondere die Dike der Kieslage für zu gering halten, besonders auf Strassen, wo viel schweres Fuhrwerk oder Militärtransporte gehen, und daher für dergleichen Strassen, so wie für solche, die nur seltner reparirt werden können, eine dikere Steinschicht nöthig halten.

In London hatte man auch Versuche gemacht, die Strassen, statt sie zu pflastern, auf Adamsche Art zu chaussiren. Indessen zeigte es sich, daß diese Art in lebhaften Strassen, und besonders da, wo Wasser ausgeschüttet wird, zu wenig dauerhaft ist, und durch die vielen Ausbesserungen weit theurer kommt, als ein Steinpflaster **).

Parkins ***) hat vorgeschlagen, auf den Strassen da, wo die Räder laufen, eine Reihe harter Steine, allenfalls auch mit Eisen bekleidet, einzulegen, so daß also mit der Strasse gleichliegende Geleise für dieselben entstünden. Allerdings möchte dis in mancher Hinsicht vortheilhaft sein, da dadurch gleichsam eine die Eisenbahn ersezende Steinbahn entstünde, aber auch häufige Reparaturen nöthig machen, da die Räder bald eine Spur in die Steine fahren würden, und dann ihr Vortheil größtentheils verloren gienge. Lindsay erhielt für eine ähnliche Einrichtung der Strassen 1825 ein engl. Patent ***).

Für verbesserte Pflasterungsarten sind in England mehrere Patente ertheilt worden. So erhielt Macnamara

*) Ferussac Bull. XI. 179. **) Feruss. VI. 187.

**) London Journal July 1826. — Ferussac VI. 193.

***) Dingler Journal XX. 432.

eines für eine besondere Art, wie er die Steinplatten unter gewissen Winkeln verbindet, damit sie sich gegenseitig unterstüzen und zusammenhalten *); Hobson am 15. Jan. 1827 ein anderes für dauerhaftes Pflaster **). Statt den Boden aufzulokern, wie es gewöhnlich geschieht, wird er fest niedergestampft, damit er möglichst hart wird, wobei man ihm die Form gibt, die das Pflaster bekommen soll. Nun trägt man eine Mischung von Schutt oder kleinen Steinen, Kalk und Wasser auf, legt darauf die möglichst gleichhohen Pflastersteine und überzieht sie mit einem Gemenge aus durchgesiebtem Schutte oder grobem Sande, mit Kalk und Wasser. Das in einem Tage vollendete Pflaster muß an demselben Tage eben niedergestampft, und mit dem Mörtel ausgefüllt werden. Man muß auch das Pflaster wenigstens 3—4 Tage nicht befahren, damit es erhärten kann. Eben so kann man Pflaster aus Geröllen und Geschieben statt aus behauenen Steinen machen.

Das Pflastern mit Gußeisenplatten ***) hat man in London wieder aufgegeben, da das Eisen für die Pferde bald zu glatt und im Sommer, durch die Hize, die es annahm und durch das Licht, das es zurükwarf, den Augen und Füßen nachtheilig wurde. Eben so dürfte ein Vorschlag, dieses Pflaster mit Löchern zu versehen, damit das Wasser leicht durchfließt und mit Kies zu bedeken, auf sich beruhen bleiben.

Macneil machte künstliche Steine zum Strassenbau aus $\frac{2}{8}$ scharfem Sand, $\frac{1}{8}$ römischem Cement, $\frac{5}{8}$ Granitabfällen oder

---

*) London Register 1828. Nr. 6. p. 88. — Ferussac X. 289.

**) London Journal April 1828.

***) Beschrieben findet man es im Kunst- und Gewerbsblatt 1816, S. 662.

andern harten Steinen; oder formt auch gleich die Strasse aus dieser Mischung.

Zum Wegschaufeln des Schnees im Winter hat Besson einen Pflug angegeben, der in Bull. de la Soc. d'Enc. 1826 p. 244, und daraus in Dinglers Journal XX. 244. beschrieben ist.

Neue Maschinen zum Spinnen und zur Verfertigung der Zeuge, so wie neue Verbesserungen in der Zeugfabrikation.

Um den mehrfach geäusserten Wunsch, die im 10ten Bande des Handbuchs mitgetheilte Darstellung der neuen Erfindungen in der Zeugfabrikation fortzusezen, zu erfüllen, folgt hier eine Aufzählung der neuern Verbesserungen. Wo es mit wenig Worten geschehen konnte, ist zugleich das Wesentliche jeder Erfindung angegeben; ausserdem aber die Quelle bezeichnet, wo man Mehr darüber finden kann. Eine ausführlichere Angabe gestattet theils der Mangel an Raum nicht, theils hält auch der Umstand davon ab, daß die meisten dieser Maschinen ganz oder theilweise durch neuere und bessere ersezt sind, und viele daher nur einen geschichtlichen Werth haben.

Aguettant's Maschinen, um Plüsch mit Federn und künstlichem Pelzwerk zu machen, patent. 1821 in Frankreich. Brevets XIII. 208.

Anderton's verbesserte Art Wolle zu kämmen und zuzurichten, patent. in England. Sie wird auf einem Tuch ohne Ende ausgebreitet und geht dann

durch Kämme, die an der Oberfläche einer Trommel befestigt sind, wird nachher von einem feststehenden Kamme ergriffen, und später noch von einem doppelten sich drehenden Kamme. Ferussac Bull. X. 40. London Journal Juni 1827. Dinglers Journal XXV. 298.

Baldwin und Town's Flachsspinn- und Brechmaschine, patent. 1812 in Frankreich. Brevets XII. 336.

Beauvisage's Dampfmaschine, um Merinos u. a. Zeuge zu appretiren, patent. 1820 in Frankreich, patent. 1820 in Frankreich. Sie werden über kupferne Cilinder gezogen, die theils mit Dampf geheizt werden, theils Löcher haben, aus denen der Dampf strömt und die Stoffe befeuchtet. Brevets XII. 103.

Blümel's Guirlanden-Shawls oder Vorburtücher, privil. in Oestreich am 26. Okt. 1823. Sie haben an den entgegengesezten Enden und Seiten des Tuches Blumen oder andere Dessins mit Guirlanden, damit, wenn sie beim Tragen umgeschlagen werden, immer die rechte Seite der Broschirung oben erscheint. Der Stul, auf welchem sie verfertigt werden, ist der für solche Arbeiten gewöhnliche Webestul mit einer Jacquart-Maschine, welche jedoch mit doppelten Platinen und einer doppelten Verschnürung versehen sein muß. Außerdem sind zur Bearbeitung dieser Stoffe acht Schäfte oder Flügel mit eben so vielen Tritten nöthig.

Blümel's Shawlstücher mit verschiedenartigem Dessein auf jeder Seite, priv. am 20. Januar 1824. Diese Shawlstücher können auf dem Jacquart-Stule, oder mittelst der Walzen- oder sogenannten Leinwand-Maschine verfertiget werden. Die obere Verschnürung kann doppelt oder vierfach sein, und man benöthigt hiezu, nach Maßgabe der Arbeit, 4, 6, 8, 10 bis 12

Schäfte oder Flügel, mit eben so vielen Tritten. Mit den gehörigen Abänderungen kann man auch zwei Shawls-tücher auf ein Mal weben, welches den Vortheil gewährt, daß die Hälfte an Broschirgespinnsten erspart wird.

Bodmer's Maschinen zum Reinigen, Streken und Spinnen der Baumwolle, patent. 1826. Dinglers Journ. XXII. 326.

Brewsters Wollspinnmaschine. Sie ist aus Nordamerika und spinnt mit 300 Spindeln 100 ℔ Garn in 12 Stunden, wobei zwei Mädchen zur Bedienung nöthig sind. Gill Repository Jan. 1826. Ferussac V. 316.

Brierley's Gestelle zum Troknen des Aufzugs der Weber. Die Londoner Aufmunterungsgesellschaft hat der Wittwe des Samuel Brierley, Weber in Rochdale, wegen der von ihm gemachten Erfindung eines Gestelles zum Troknen des Aufzugs, 10 Guineen geschenkt. Dieses Gestell brauchen die Weber dieses Orts mit Vortheil, und können dadurch in dem zehnten Theil der Zeit und am Feuer troknen, welches vorher im Freien geschah. Das Gestell hat die Gestalt eines länglichen Würfels, und besteht aus 4 senkrechten Balken, die mit 4 wagrechten verbunden sind. Durch die beiden senkrechten Balken, welche am nächsten stehen, gehen runde Stifte, um die der Aufzug im Zikzak gezogen wird. Er geht nämlich von der höchsten Sproße der ersten Seite, auf die zweite der zweiten, und von dieser auf die dritte der ersten und so fort. Vier Handhaben, eine an jedem senkrechten Balken, machen das Gestelle tragbar.

Brook's Verbesserung der Spinnmaschinen, patent. 1829 in England. Rep. Mz. 1830. Dingler Journal XXXVI. 268.

Busby's Maschinen zum Spinnen der Kämmwolle, priv. am 30. Dez. 1821 in Oestreich. Das ganze

Maschinensistem besteht aus 5 Maschinen, auf welchen die Wolle nach der hier folgenden Ordnung bearbeitet wird: Die erste Vorbereitungsmaschine hat einen großen, mit Krempeln überzogenen, und einen kleinen, ebenfalls mit Krempelledern versehenen Cilinder, von welchem leztern aus die Wolle durch einen Trichter als Band ausläuft. Nebstbei sind geriffelte Walzenpaare zum Zuführen der Wolle u. s. w. angebracht. Die zweite Vorbereitungsmaschine (von dem Erfinder Zugrahmen genannt) besteht aus vier Gängen, und jeder aus vier Paar Walzen, wovon 4 geriffelt, und vier mit Tuch oder Leder überzogen sind. Die Walzen können, so wie es die Beschaffenheit der Wolle erfoderlich macht, in beliebigen Distanzen einander genähert oder von einander entfernt werden. Bei der Arbeit wird das Wollband durch alle vier Gänge der Reihe nach gezogen. Die dritte Maschine, auf welcher die Erzeugung der Vorgespunst vorgenommen wird, ist mit 8, 16 bis 24 Spindeln versehen. In der Mitte dieser Vorspinnmaschine ist ein hölzerner Cilinder, parallel mit den drei Reihenpaaren geriffelter Walzen, welche ebenfalls in verschiedenen Distanzen gestellt werden können. Die vierte und fünfte Maschine dienen endlich zum Vorspinnen der auf der vorerwähnten Maschine erzeugten Vorgespunst. Die eine ist zur Bearbeitung des Ketten-, die andere zum Spinnen des Eintraggarnes eingerichtet, und beide weichen in ihrem Bau, besonders durch die angebrachten verschiebbaren kupfernen Walzenträger wesentlich von den gewöhnlichen Feinspinnmaschinen ab.

Calla's Spindelbank für Wolle und Baumwolle. Feruss. Bull. Febr. 1829.

Chassaigne's Spinnmaschine, patent. 1807 in Frankreich. Brevets V. 35.

Chatel's Cilinder zum Striken und Spinnen der Wolle und Baumwolle, patent. 1816 in Frankreich. Brevets XIII. 205.

Chaverondier's Vorrichtung, den Kamm bei den Karden zu ersezen, patent. 1818 in Frankr. Er bringt an die Stelle des Kamms eine gerippte und eine glatte Walze an, welche die Wolle abnehmen. Br. X. 230.

Chell's Flachsspinnmaschine, patent. 1823 und 1826 in England. Sie hat Aehnlichkeit mit den Baumwollspinnmaschinen. Dinglers Journal XVI. 39. und XXI. 8. London Journal April 1826.

Church's Verbess. am Spinnapparat, patent. 1827 in England. Er bringt an den Spindeln ein Etui an, welches das Reißen verhindern soll. London J. Sept. 1828. Feruss. 56. Handwerker IV. 68.

Collier's Maschine Wolle zu kämmen. Sie besteht aus zwei kreisrunden Kämmen, die zusammen einen Wirbel bilden, und leistet mit 2 Kindern so viel als 5 Kämme. Ferussac Bull. Febr. 1829.

Crovier's Bobbinetmaschine, patent 1825 in England. W. Jahrb. IX. 139.

Davis Wollspinnmaschine. Handw. III. 309.

Debezieux Flachsspinnmaschine, patent. 1814 in Frankreich. Brevets XIV. 107.

Ellis Maschine die Baumwolle zu öffnen und zu reinigen, pat. 1813 in Frankreich. (Br. XV. 227). Sie besteht aus einem mit Klingen beseztem Cilinder, dem die Wolle durch ein Tuch ohne Ende von zwei gerippten Cilindern zugeführt wird, einem Windrad mit 6 Flügeln von Blech, das Luftzug bewirkt und 6 Rollen, die

durch ihre Umdrehung das Absondern der Unreinigkeit befördern.

Forest's Zeuge aus Bastfasern, (pat. 1812). Die Rinde oder der Bast von Linden, Birken, Buchen, dem Vogelkirschbaum, Maulbeer- und Kastanienbäumen werden in kaltem Wasser geröstet, in siedendes gebracht, etwas getroknet, mit einem Holz geschlagen, wieder in kaltem Wasser geweicht, und durch Reiben mit den Händen die Fasern getrennt, welche gut getroknet und gehechelt werden. Zu den Zeugen kommt $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{2}$ Hanf, damit sie stärker werden. Die grobe äussere Rinde, welche von der untern getrennt werden muß, gibt Schnüre, grobe Pakleinwand, und diese kann zum Aufkleben von geleimtem Papier dienen, weil einige dieser Rinden den Kerbthieren jeder Art, besonders aber den Wanzen zuwider sind, und man durch solche Tapezirung sie abhalten wird. Die Abfälle dienen zum Ausstopfen von Matrazen, in welche kein UngezIefer kommt. Die grobe Rinde muß zweimal mit siedendem Wasser ausgewaschen werden.

Fred' Apin's Vorrichtung das Gewebe nach der Breite des Kamms auszuspannen, pat. 1820 in Frankreich. Brev. XII. 66.

Gradner's Vorbereitungs-Maschine zum Spinnen der Baum- und Schafwolle und zur Verbesserung der Water-Twist-Maschine, (privil. in Oestreich am 15. Juni 1824). Sie besteht aus mehreren neben einander liegenden Cilindern samt Drukwerk, welche sich auf einem hölzernen Gestelle befinden. Die Cilinder ziehen die rohe Wolle ein, lokern sie auf und bringen sie zertheilt auf eine Trommel. Von dieser gelangt die Wolle durch ein zweites ähnliches Cilinder-Werk, und erhält hiedurch die Form eines Bandes. Die verbesserte Water-Twist-Maschine hat die Einrichtung, daß ein Cilinder-Werk

die Vorgespunst einzieht. Damit aber der Faden sich bilden, und seine Drehung auf der Spindel erlangen kann, ist eine verschallte Trommel angebracht, durch welche die lezteren, nämlich die Spindeln, der ganzen Reihe nach ihre Bewegung erhalten.

Hammerley's eiserner Haspel für Seidenmülen. Derselbe hat den Vortheil sich nicht wie hölzerne zu werfen und dadurch ein unrichtiges Maß zu geben. Mech. Mag. Jun. 1826. Dinglers J. XX. 31.

Heathcort Verbesserung der Baumwollen- und Seidenspinnmaschinen, pat. 1825 in England. London J. Dec. 1825. Dinglers J. XX. 119.

Heathcort Verbesserung an Bobbinetmaschinen, pat. 1824. W. Jahrb. IX. 386.

Hirst's verbesserte Spinnmaschine, pat. 1825 in England. London J. N. 69. S. 359. Dingl. J. XXII. 325. Handw. II. 108.

Hofmann's Baumwoll-Tafft (priv. in Oestreich am 14. April 1826), wird wie Seiden-Tafft bearbeitet, und unterscheidet sich von lezterm blos dadurch, daß statt Seide sowol zur Kette als zum Eintrage Baumwollgarne verwendet werden. Der Baumwoll-Tafft empfiehlt sich durch Wohlfeilheit und Dauerhaftigkeit der Farbe, daher derselbe vorzugsweise zu Regen- und Sonnenschirmen anwendbar ist.

Houldswoorth's Spinnbank, pat. in England. Lond. J. Jan. 1828. Feruss. XII. 145. Dingl. J. XXX. 89.

D. Jongh's Spinnmaschine, pat. in England. Lond. J. Aug. 1827. Feruss. VIII. 226.

Kepelhofer's und Odersky's Wuzel- Vorspinn- und Watertwistmaschine (privil. 1824 in Oestreich). 1) Sie wird mit messingenen konischen Rädern getrieben, wodurch ihr Gang immer gleich bleibt; 2) um die

die Strekung des Bandes nicht so gäh, sondern in leichteren Abstufungen zu erreichen, sind drei Cilinder angebracht, welche mittelst einer liegenden durch Räder getriebenen Trommel in Bewegung gesezt werden; 3) das Band geht von den Cilindern in ein kurzes mit einem Blechtrichter versehenes Rohr von geschmiedetem Eisen, das auf Metall-Lagern läuft, und durch eine Schneke, die zur Veränderung der Drehung mit drei Nuthen versehen ist, in Bewegung gesezt wird; 4) die Spindel ist von Stahl, und durchaus gut gehärtet, läuft frei, oben in einer Platte von Metall und unten in einer Hülse von gut gehärtetem Stahl. Diese Einrichtung gewährt einen gleichförmigen Gang der Spindel, so wie hierdurch das oftmalige Einschmieren beseitiget wird; 5) Die Auf- und Abwärtsleitung der Spindelbank wird durch einen besonderen Räder-Mechanismus bewerkstelliget. Bei der Watertwistmaschine bezeichnen die Erfinder als wesentlich Nachstehendes: 1) die Maschine wird ebenfalls mit messingenen konischen Rädern getrieben; 2) das Band oder eigentlich der Faden, geht von den Cilindern, wie bei der Wuzelmaschine, in ein kurzes, bei dieser Maschine jedoch von Stahl verfertigtes, mit einem messingenen Trichter als Aufsaz versehenes Rohr, das in Metall-Lagern läuft, und mittelst einer Schneke in Bewegung gesezt wird. Auf demselben ist der auf beiden Seiten geradezu abgebogene Flügel aufgestekt, durch welchen der Faden auf die unbewegliche, auf der Spindel leicht ruhende Spule geleitet wird; 3) die Spindel und die Lager derselben haben die nämliche Einrichtung wie bei der oben angegebenen Wuzelvorspinnmaschine (Zahl 4); 4) hat diese Maschine drei Cilinder, von welchen aber nur die hintern zwei geriffelt sind, der vordere Cilinder aber platt ist, langsamer als die zwei ersteren geht, und indem er gegen den Boden streicht, denselben glatter macht; 5) wird die Spindelbank durch Kreuz-

keile in Bewegung gesezet, welche auf Walzen ruhen, und mit einem eisernen Getriebe hin und her bewegt werden. Durch diesen lezten Mechanismus, und da zwei Kreuzkeile wirken, soll ein viel sicherer und gleichförmigerer Gang der Spindelbank erreicht werden.

Knezaureck's verbesserte Baumwollzeuge, priv. 1823 in Oestreich. Seine Verbesserung besteht darin, daß mittelst Nadeln, durch Verziehung und Verkreuzung der Kettenfäden, die schönste Näharbeit von allerlei Vergitterung, dann durchgebrochene Dessins verfertigt, und selbst der sogenannte russische Stich in dem gewebten Stoffe auf solche Weise hervorgebracht werden kann. Die Verkreuzung der Kettenfäden geschieht vor der Lade, und indem der Arbeiter zugleich durch die verkreuzten Fäden einen schmalen Stab durchzieht, wird der Schüze so viel Spielraum verschafft, daß das Eintraggarn die Verbindung der Fäden bewirken kann, und dieselben in der verzogenen oder verkreuzten Lage bleiben, welche sie durch die Nadeln erhalten haben.

Laurent's Maschine die gekämmte Baumwolle zum Spinnen herzurichten, pat. 1821 in Frankreich. Brevets. XIII. 147.

Lefebvre Verbesserung der Mull Jennys, pat. 1820 in Frankreich. Br. XII. 39.

Lehaults Maschine die Wolle zum zweiten Kardätschen vorzubereiten, pat. 1822 in Frankreich. Br. XIV. 79.

Leroy's Maschinen Flachs zu spinnen ohne ihn zu kardätschen, pat. 1807 in Frankreich. Br. VI. 330.

Leroy's Armaturen für Baumwollenpiqué, pat. 1830 in Frankreich. Br. XIII. 42.

Lingford's Bobbinetmaschine, pat. 1824 in England. W. Jahrb. IX. 355.

Lister's bessere Art die Wolle ohne Kämmen zum Spinnen zuzubereiten, pat. 1823 in England. Er läßt sie zuerst durch Wasser gehen, damit die kurzen losen Haare zusammenhängen, drükt das Wasser aus, indem er sie durch Walzen gehen läßt, und mangt sie dann zwischen heißen Walzen, damit die Fasern gerad werden, ehe sie auf die Spindel kommen.

Magnan's Abhaspel- und Zwirnmaschine, pat. 1823 in Frankreich. Br. XV. 310.

Mather's Art die Kardätsch- und Spinnmaschinen zu bewegen, pat. 1812 in Frankreich. Es geschieht durch Menschenhände, mittelst zweier Handhaben und eines Schwungrades (Br. VII. 129.

Maupeou's Verbesserungen an Whits Spinn- und Kardätschmaschinen, pat. 1813 in Frankreich. Br. XI. 152.

de Maurey's Maschine Wolle, Flachs und Seide zu kämmen, pat. 1813 in Frankreich. Br. X. 140.

Milner's Maschine wollene Lumpen zu zerreissen und zum Spinnen herzurichten, pat. 1828 in Frankreich. Br. XVII. 28.

Molineux Spinnmaschine für Baumwolle, Wolle ꝛc. London. J. Juli 1826. Handw. II. 214.

Molinie's Kamm für Wollen- und Baumwollenkardätschen, pat. 1823 in Frankreich. Er ist fest, macht kein Geräusch, hält sich immer in gleicher Entfernung und beschreibt einen größern Kreis auf der Kammwalze. (Br. XVI. 219.)

Moslei's Verbesserung an Bobbinetmaschinen, pat. 1824 in England. W. Jahrb. IX. 363.

Moulfarine's Maschine Zeuge zu troknen. Sie besteht aus 14 in zwei Reihen liegenden, 1 Fuß diken kupfernen Cilindern, die mit Dampf geheizt werden, und

zwischen die der zu troknende Stoff durchgeht. (Industriel Jul. 1827. Feruss. Bull. VIII. 49.)

Negro's Art doppelten Baumwollenstoff zu machen, pat. 1823 in Frankreich. Br. XVII. 103.

Pihet's Ausbreitmaschine für Baumwolle. Sie wird zwischen Cilindern durchgezogen, und fällt dann auf ein Gitter, wo der heftige Luftstrom eines Ventilators den Staub fortbläst. Der Staub wird von einen mit Drathgitter bekleideten Cilinder angezogen, in dem man luftleeren Raum macht, oder vielmehr die Luft wegzieht, und an den sich die Baumwollfasern ansezen. Bull. de la Soc. d'Enc. Sept. 1826. Dinglers J. XXIII. Heft 2.

Pinson's Mittel Zeuge ohne Bug zu pressen, pat. 1819 in Frankreich. (Br. XVII. 167.) Er wendet sehr große Karten an (2 Meter lang, 1 Meter breit und selbst noch größer), wodurch Kleider, Shals ganz ohne Bug, Tücher, Casimir ꝛc. mit viermal weniger Verbiegung als bisher gepreßt werden können. Die Karten macht er aus Papier ohne Ende, das er preßt und zusammenleimt.

Pluchart's, Brabant's und Ainsworth's Maschine Baumwollen- und Leinenzeuge zu appretiren, pat. 1824 in Frankreich. (Br. XVII. 294.) Die erste Maschine, durch welche man Battist ꝛc. stärkt und bläuet, besteht aus drei hölzernen Walzen von 18—20 Zoll Durchmesser, die wagrecht über einander liegen und einer metallenen Walze, welche den Stärkekleister an das Zeug abgibt. Die Zeuge gehen über diese Walzen und sind wenn sie hervorkommen gut gestärkt und durch Ausdrüken vom Wasser und überflüssigem Kleister befreit. Sie ziehen sich dann auf einem Cilinder von verzinnten Eisenblech, und gehen zwischen zehen durch Dampf geheizten gußeisernen Walzen durch, welche sie in 14—15 Minuten troknen. Nun kommen sie zusammengelegt unter ein hölzernes Stampfwerk,

welches sie sanft macht und ihnen das Moiree gibt. Jeder Stampfer wirket 5—6 Minuten auf jedes Stük Zeug.

Price's Verbesserung an Spinnmaschinen, pat. 1824 in England. Sie haben zum Zwek die kardätschte Wolle ohne Zwischenarbeit zu spinnen. Lond. J. N. 65. Dingl. J. XXI. 395.

Privat's Maschinen Wolle rc. zu kardätschen, und zu drehen, pat. 1813 in Frankreich. Brevets X. 190.

Quinqueton's Maschine zum Kreppen oder Krausen der Seidenstoffe, (privil. in Oestreich am 29. April. 1822). Das Krausen des Krepps oder der Flöre wird entweder mit der Hand oder mittelst Maschinen vorgenommen. Beim Kreppen nach der ersten Methode wird der gewebte Stoff, nachdem er mit warmem Wasser eingenezt worden, mit einem Lappen vom behaarten Kalbfell auf einem schief liegenden Brete aufwärts gestrichen, indem man mit einem andern kleinen Brete entgegen hält. Das Kreppen mittelst der Maschine wird auf einer steinernen Unterlage, ebenfalls mit einem Kalb- oder besser Seehundsfell, worauf ein Bret liegt, durch den Druk einer Stange, welche an der Deke des Arbeitzimmers einen fixen Punct hat, und die der Arbeiter auf der schiefen Unterlage aufwärts bewegt, bewerkstelligt. Nach der patentirt gewesenen Methode wird zum Kreppen eine Maschine mit einem Cilinder angewendet, wobei eine Vorrichtung angebracht ist, welche den benezten Stoff während der Arbeit, in so weit es zum Krausen desselben nöthig ist, zurükhält. Die Bewegung des Cilinders geschieht mit Rad und Getriebe.

Rable's Wollkämmmaschine, patent. 1814 in Frankreich. Brevets XI. 57. Er erhielt auch 1819 ein Patent für Cardätsch- und Spinnmaschinen für Baumwolle. Brevets XIV. 159.

Rhode's Gestell um das Wollenwerft zu troknen*). Es troknet auf demselben in ⅕ der Zeit, welche es bei der gewöhnlichen Art gebraucht. Es ist eine Art Haspel, der aber an seinen 4 Armen nicht wie ein gewöhnlicher eine, sondern 6 oder mehr wagrecht mit einander laufende Querstangen hat. Man kann diese herausnehmen, und zieht das Werft zuerst auf die untersten auf, sezt dann den nächstfolgenden an, zieht auf sie ebenfalls Werft auf, und so fort bis alle voll sind. Um das Troknen zu beschleunigen dreht man das Gestell.

Rist's verbesserte Bobbinetmaschine, pat. 1826 in England. Lond. Journ. Febr. 1828. W. Jahrb. XIII. 303. Er bewegt die Ziehstangen auf eigne Art mittelst zusammengesezter Hebel.

Robert's Verbesserung an Spinnmaschinen. Handw. II. 300.

Robinsons Flachsspinnmaschine, pat. 1798 in Frankreich. Brevets III. 105.

Robinsons Flachskämm- Hechel- und Reinigungsmaschine, pat. in England. Handw. IX. 117.

Rohrbachs verbesserte Fußteppiche. Sie sind tuchartige Gewebe mit erhabenem Dessein, gebildet durch eingenähte farbige Wollengespinnste. Bei Erzeugung dieses Fabrikats wählt man Gespinnste aus ordinärer Schafwolle, und webt hieraus auf dem gewöhnlichen Tuchweberstuhle einen Boden, der auf der einen Seite geköpert (croisirt), auf der andern glatt ist. Dieser wird gewaschen, gefärbt, und dann der Dessein mit Schafwoll-Garnen von beliebiger Farbe eingenäht. Nach dieser Vorarbeit folgt die Walke, durch welche der Stoff erst die gehörige Festigkeit erlangt,

---

*) Repertory Dec. 1820. Dinglers J. IV. 65. W. Jahrb. III. 472.

und der eingenähte Dessein sich mit dem Gewebe selbst verfilzt. Dieses ist die Bearbeitungsweise der einzelnen Teppichblätter, die man nach Erforderniß der Breite mittelst einer gewöhnlichen Naht zusammensezen kann. Soll aber diese Vereinigung der erwähnten Tuchblätter so geschehen, daß dieselbe nicht sichtbar wird, so näht man sie vor dem Walken mit Gespinnsten von derselben Gattung und Farbe, wie der Grund des Teppichs ist, zusammen, und unterzieht sie erst nach der Operazion des Verfilzens. Auf solche Art kann diesen Teppichen jede erforderliche Breite und denselben das Ansehen gegeben werden, als wenn sie im Ganzen aus Einem Stüke gearbeitet wären.

Saladins Verbesserung der Mull-Jennys, pat. 1818 in Frankreich. Brevets XVI.

Schuster's Petinet- und Tricot-Maschine (privil. 1817 in Oestreich). Das Wesentliche dieser Maschine besteht in der Einrichtung derselben, woraus zwei Stük Petinet oder Trikot auf ein Mal verfertigt, und dieselben mittelst Wasserkraft betrieben werden können. Bei der Tricot-Maschine weichet die Construktion der Theile des Stules darin ab, daß statt der Maschinnadeln Oesen (Ohrennadeln) angebracht sind. Diese Maschinen sind in Pottendorf in Nieder-Oestreich bald nach der Erfindung in Ausführung gekommen, und hierauf preiswürdige Stoffe erzeugt worden.

Spenesberger's verbesserte Zugbörtchen-Maschine (eigentlich Trommel oder Doken-Maschine) (privil. in Oestreich am 11. Februar 1827). Bei der gewöhnlichen Doken-Börtchen- oder Schnür-Maschine bewegen sich die vertikal stehenden Spulen oder Doken auf der wagrecht liegenden Scheibe, in welcher sich ein Ausschnitt in Form eines Achters (die Ziffer 8) befindet, in beliebiger Anzal und in der Art, daß der Gang aller Spulen gleich-

förmig ist, und daher die Verschlingung der von derselben sich abwindenden Fäden auf eine gleichmäßige Weise geschieht. Auf der verbesserten Börtchen- oder Doken-Maschine, welche zwölf Spulen hat, ist der Gang derselben von jenem auf der bekannten Maschine dieser Art darin verschieden, daß sechs Doken oder Spulen zur Verfertigung des mittlern Theiles des Börtchens dienen, uud immer in der Mitte bleiben, die sechs andern aber sich so theilen, daß drei davon auf einer und die andern drei Spulen auf der andern Seite sich fortbewegen; und ohne sich mit den Fäden der mittlern Spulen zu verschlingen, die beiden Enden des Fabrikates vollenden. Dieser verschiedenartige Spulengang wird durch eine veränderte Führung (Weisung) der Spulen auf der Scheibe, dann durch angebrachte Schieber und andere Veränderungen der Theile dieser Maschine bewerkstelligt. Der Vortheil, welchen diese abgeänderte Einrichtung gewährt, besteht darin, daß man hierauf Börtchen mit Farbenschattirung verfertigen kann, indem man auf den mittlern Spulen und auf den äußern Doken verschiedenartig gefärbte Garne oder Seide aufwindet.

Sureda's Spindel für Spinnereien, womit man die Spule so schnell erhält, als man den Faden spinnt und dreht, pat. 1819 in Frankreich. Brevets XI. 51.

Thornton's verbesserte Watertwist- und Stik- und Strikgarn-Maschine (privil. 1820 in Oestreich). Besteht darin, daß durch eine Reihe von Haken, welche, auf einer Latte befestigt, sich zwischen den Vorgespunnstspulen und Walzen befinden, und auf- und abwärts sich bewegen können, die Vorgespunnst den Walzen so zugeführt wird, daß sie der möglichst geringsten Ausdehnung ausgesezt sind. Dieselbe Vorrichtung ist auch auf die Zwirn-Maschine angewendet.

Vigeron's Zwirnmaschine, pat. 1811 in Frankreich. Brevets IX. 80.

Westermanns Noppmaschine. Sie leistet in einem Tag so viel, als zwei Weiber auf die gewöhnliche Art in einer Woche, und besteht im wesentlichen aus vielen Zangen, über die der Stoff wagrecht hingeht, während sie sich offen ihm nähern und sich zuschließend wieder zurükgehen, und hiebei die vorragenden Theile ausziehen. Unter den Zangen ist ein Windmacher, der die Unreinigkeiten fortbläst. Bull. de la Soc. d'Enc. Mai 1829.

White's und Pobeckeim's Spinnmaschine, pat. 1805 in Frankreich. Brevets XVI. 56.

William's Maschine die Wolle aufzulokern und zu reinigen. Ein Tuch ohne Ende führt die darauf ausgebreitete Wolle zwischen zwei Cilinder, die durch einen Hebel zusammengedrükt werden, wird dann von den Zähnen einer großen Trommel ergriffen, welche die Unreinigkeit abscheiden (diese fallen zu Boden), kommt auf ein zweites Tuch ohne Ende, das sie durch andere Rollen führt, und wird beim Hervorgehen aus demselben von sehr schnell umgedrehten Kämmen ergriffen, die sie vollends reinigen. Bull. de la Soc. d'Enc. 1829. p. 3.

Wilsons Diophanes (Stoff mit durchscheinenden und gefärbten Figuren), pat. 1824 in England. Die Kettenfäden werden flach auf dem Kettenbaum aufgebäumt, diese aufgezogen am Rande mit Schnüren eingefaßt, um eine starke Salleiste zu erhalten, und grobe Fäden eingeschossen, so daß ein offenes Gewebe entsteht, und blos die Kettenfäden etwas gestüzt werden, während das Muster darauf gedrukt wird. Die eingeschossenen groben Fäden werden später ausgezogen, und durch feinere Fäden erfezt. Dann drukt, appretirt und wäscht man das Zeug wie gewöhnlich, bringt es wieder in den Stuhl, zieht

einige grobe Fäden des Eintrags an dem Anfang des Stüks heraus, und die Kettenfäden sorgfältig durch das Rietblatt und befestigt sie. Das Ausziehen wird fortgesezt, so wie das Weben weiter fortgeht. Das weitere Weben geschieht wie gewöhnlich. Das Muster wird eingelesen, wenn man Figuren weben will. Man kann sich auch eines Jacqartstuhles bedienen. (Lond. Journal Juli 1826.)

Liebig's Art arsenikfreien Kobalt und Nikel darzustellen *).

Kobalt und Nikel, so wie ihre Oxide, bieten für das Leben so nüzliche und schäzbare Anwendungen dar, und ihr Gebrauch ist, ihrer schwierigen Darstellung und Reinigung wegen, noch so eingeschränkt, daß ich glaube, den Gewerben einen Dienst zu leisten, indem ich eine Methode bekannt mache, wonach diese beiden Metalle zu einem sehr mäßigen Preis dargestellt werden können. Die Methode, welche Hr. Wöhler für die Abscheidung des Arseniks angegeben hat, läßt für Labaratorien nichts zu wünschen übrig, allein ihrer Ausführung im Großen stellen sich Schwierigkeiten entgegen, die der Hüttenmann nicht leicht beseitigen kann **).

Nach der folgenden erhält man ein arsenik- und dabei eisenfreies Kobaltoxid.

---

*) Aus Poggendorffs Annalen XVIII. 164.

**) In einer hiesigen bedeutenden Neusilber-Fabrik bedient man sich indeß dieser Methode schon seit längerer Zeit mit Vortheil, indem man dabei Graphittiegel anwendet.

Das Kobalterz wird wie gewöhnlich fein gemalen und auf's Sorgfältigste geröstet. Man trägt es alsdann, ein Theil, in kleinen Portionen, in einen Schmelztiegel oder in ein eiserner Gefäß, in welchen man drei Theil saures schwefelsaures Kali, welches man von Vitriolfabriken zu einem sehr mäßigen Preis erhält, bei ganz gelinder Hize geschmolzen hat.

Die Masse ist anfänglich leichtflüssig, wird aber nach und nach zu einem festen Teige. Bei diesem Zeitpunkte gibt man stärkeres Feuer, mit welchem man so lange anhält, bis daß die Masse in ruhigem Fluß ist und man keine weißen Dämpfe mehr bemerkt.

Die flüssige Masse wird alsdann mit einem eisernen Löffel herausgenommen, der Tiegel auf's Neue mit saurem schwefelsauren Kali gefüllt und so fortgefahren, bis er unbrauchbar geworden ist; die geschmolzene Masse enthält schwefelsaures Kobaltoxid, neutrales schwefelsaures Kali, ferner etwas arseniksaures Eisen und Kobaltoxid.

Man trägt sie fein gepulvert in einen Kessel mit siedendem Wasser, und kocht so lange, bis das Pulver sich nicht mehr rauh und körnig anfühlt. Die Auflösung trennt man durch Absezen oder Filtriren von dem geringen weißen oder gelblichweißen Rükstand; sie besizt eine gesättigte Rosenfarbe; man sezt zu der klaren Flüssigkeit eine Auflösung von Potasche, und trennt das niederfallende kohlensaure Kobaltoxid durch Abklären oder Filtriren. Der Niederschlag wird mehrmals, am besten mit heißem Wasser, ausgewaschen, und dieses Waschwasser zum Auflösen einer neuen Portion der geschmolzenen Masse verwendet. Die erste von dem Kobaltoxid abgeseihte Flüssigkeit ist eine Lösung von schwefelsaurem Kali, die man in einem eisernen Kessel zur Trokne abdampft, und durch Schmelzen mit der Hälfte ihres Gewichts Schwefelsäure auf's Neue in saures schwe-

felsaures Kali verwandelt; es kann mit einem geringen Verlust stets wieder gebraucht werden. Die beschriebene Methode gründet sich darauf, daß das schwefelsaure Kobaltoxid in der Glühhize nicht zerlegt wird, und daß arseniksaures Eisen und Kobaltoxid in neutralen Flüssigkeiten unauflöslich sind.

Das erhaltene Kobaltoxid ist frei von Nikeloxid, und enthält eine so geringe Menge Eisenoxid, daß es durch Galläpfelaufguß nicht angezeigt wird; es enthält höchstens noch Kupferoxid, wenn das Kobalterz von Kupfererzen begleitet wär, und von dem man es auf die bekannten Arten leicht trennen kann. Schwefelwasserstoffgas bringt in der erhaltenen schwefelsauren Kobaltauflösung zuweilen einen bräunlichen Niederschlag hervor, allein dieser enthält nicht die geringste Spur Arsenik; troken erhizt, schmilzt er ohne sich zu verflüchtigen. Er besteht aus Schwefelantimon oder Schwefelwismuth, meistens aber aus beiden zugleich. Ich habe es vortheilhaft gefunden, der schmelzenden Masse geglühten Eisenvitriol zuzusezen; ich habe bemerkt, daß alsdann kein arseniksaures Kobaltoxid, sondern nur arseniksaures Eisenoxid zurükbleibt, was den Vortheil gewährt, daß man einer wiederholten Behandlung des kobalthaltigen Rükstandes überhoben ist.

Ich brauche nicht zu erwähnen, daß das vollkommene Gelingen dieses Verfahrens davon abhängt, daß die überschüssige Säure des sauren schwefelsauren Kali's durch die Glühhize vollständig vertrieben ist.

Die angeführte Methode läßt sich zur Darstellung des Nikeloxids nicht anwenden, weil das schwefelsaure Nikeloxid die Rothglühhize nicht verträgt ohne zersezt zu werden; nach der folgenden Methode erhält man es vollkommen arsenikfrei. Die Kobaltspeise oder der Kupfernikel wird sorgfältig und wiederholt geröstet, alsdann mit seinem gleichen Ge-

wichte gepulverten Flußspaths vermischt und in einem bleiernen Kessel mit 3 bis 3½ Thl. Schwefelsäure übergossen und erhizt. Sobald die Temperatur über 100° gestiegen ist, wird die Masse dik und legt sich auf den Boden des Kessels an, man muß dieses durch sorgfältiges Umrühren zu vermeiden suchen; zu gleicher Zeit entwikeln sich eine Menge Dämpfe von Fluorarsenik, man ist deshalb genöthigt, unter einem sehr gut ziehenden Rauchfange zu arbeiten.

Sobald die Masse troken geworden ist, wird sie aus dem Kessel herausgenommen, zerschlagen und in einem Reverberirofen gelinde gebrannt; sie wird sodann in heißem Wasser aufgelöst, von dem rükbleibenden Gyps getrennt, und wie gewöhnlich das Eisen abgeschieden.

Man kann auch den Flußspath anfänglich hinweglassen, das geröstete Erz mit Vitriolöl, dem ⅛ Salpeter zugesezt wird, aufschließen, und alsdann erst den Flußspath zusezen. Der Salpeter hat noch den Vortheil, daß man das Eisen als Oxid in der Auflösung erhält, wodurch seine Abscheidung erleichtert wird. Beabsichtigt man bei der Darstellung des Nikels blos die Bereitung des sogenannten Argentans, der bekannten Legirung von Nikel mit Messing, so dampft man am besten die schwefelsaure Nikeloxidauflösung bis zur Trokne ab, zersezt es durch Glühen und reducirt das eisenhaltige Nikeloxid geradezu mit schwarzem Fluß; der geringe Gehalt an Gyps schadet dabei nicht.

Diese Methode ist darauf gegründet, daß die Schwefelsäure das Arsenik nur in arsenige und nicht in Arseniksäure verwandelt, indem sie bei ihrer Zersezung nur ein Antheil Sauerstoff abgibt, und daß die arsenige Säure, bei Gegenwart von Flußsäure, als höchst flüchtiges Fluorarsenik schon bei dem Siedpunkt des Wassers entweicht.

Die erhaltene schwefelsaure Nikelauflösung gibt zwar mit Schwefelwasserstoffgas ebenfalls einen gelben Niederschlag, der aber so wenig wie der beim Kobalt ewähnte arsenikhaltig ist.

Verbesserungen im Weben und Angabe der verschiedenen Webmaschinen.

Den ersten Gedanken an mechanische Webstüle scheint Vaucanson gehabt zu haben, der 1747 eine Vorrichtung dazu erdachte, aber erst gegen das Ende des lezten Jahrhunderts wurde die Erfindung eingeführt. 1785 führte Cartwright die mechanische Weberei in Doncaster ein; 1790 errichtete Grimshaw mehrere Maschinen dieser Art in Manchester, andere wurden von Bell zu Dumbarton in Schottland errichtet; Robert Miller von Milton Printfield in Schottland nahm ein Patent für mechanische Webstüle; diese so wie die von Monteith in Glasgow 1801 aufgestellten, erhielten aber wenig Beifall, weil sie noch unvollkommen waren. Einige Jahre später wurden sie in den Fabriken eingeführt. 1805 und 1808 errichteten Finlay und Komp. zu Down und Catrine in Schottland bedeutende mechanische Webereien, wo mehr als 500 durch eine Dampfmaschine getriebene Webstüle waren. Diese Unternehmung gab großen Gewinn.

Auch die Engländer beschäftigten sich mit dieser Erfindung. Horrock und Morsland in Stockport bei Manchester erfanden mechanische Webstüle, die nnn in England und Schottland allgemein sind, nur ist es noch nicht gelungen, sehr breite Tücher darauf zu machen. Das Ergebniß einer mit 400 me-

chanischen Webstülen arbeitenden Fabrik war 1820 folgendes: Die Lade macht 80 Schläge jede Minute bei $\frac{3}{4}$ breitem Katune, 85 bei $\frac{2}{3}$ breitem und 120 Schläge für schmale Seidenzeuge. Ein Zettelzeug, den ein Arbeiter leitet, versieht fünf Maschinen zum Zurichten, wovon jede die Kette für 18 Webstüle versieht, wenn ein geschikter Arbeiter sie bedient. Die Werkstätte wird durch Dampf auf eine gleiche Wärme von 80—90° Fahrenheit (21—23 Reaumür) geheizt. Die Arbeiter arbeiten 15 Stunden, um mehr zu verdienen. Zwei Webstüle, denen ein junges Mädchen vorsteht, liefern gewöhnlich wöchentlich 200 Yards (182 Meter) oder 18 Yards täglich, während mit der Hand weit weniger geliefert werden könnte; auch werden die Zeuge besser, weil die Kette zugerichtet wird, ehe sie auf den Webstul kommt und dadurch dauerhafter wird, weil der Einschlag auf den Spulen durch Dampf in einem luftleeren Raum feucht gemacht wird. Ein Webstul ganz aus Eisen kostet in Glasgow 10—12 Pfund Sterling; die neuerfundenen kleinen, einfachen und leichten dandy-loom, welche durch die Hand des Arbeiters, mittelst einer Welle, bewegt werden, und regelmäßiger und leichter als gewöhnliche Webstüle arbeiten, aber nur 84 Franken.

Alchorne's doppelter Webstul, Mech. Mag. N. 107. Dingl. J. XX. 247. 412.

de Bergue's Webmaschine. (In London ließen Hanchett und Delvalle sich 1826 dafür patentiren). Lond. J. Mz. 1827. Handw. II. 267. Kunstblatt 1827 781.

Bouillons Webstul für breites Tuch und breite Zeuge, pat. 1812. Brevets VII. p. 125.

Bowmann's verbesserter Webstul, pat. 1821 in England. Er wendet Lizen zur Fabrikation gemischter Stoffe an.

Buchanans verbesserte Kunstwebstüle für Baumwollenzeuge. (Er ist in Glasgow und erhielt am 10. Oct. 1823 ein engl. Patent). Die Verbesserung besteht in der Bewirkung einer abwechselnden Geschwindigkeit der Lade, wodurch sie, während die Schüze durch das getheilte Geleise der Kette durchfährt, beinahe still steht und dann mit einem schnellen starken Schlag den Eintrag einschlägt. Zu diesem Zwek bringt er zwei excentrische Zahnräder an. (London. Journal 1824 May. Dinglers Journ. XV. 40).

Collier's Webstul für breite Tücher, Feruss. Bull. Febr. 1829. Arch. 1829 p. 330.

Coront's Webstul. Der Kamm wird durch eine Art Wagen getragen und die ganze Einrichtung ist sehr sinnreich. Bull. de la Soc. d'Enc. 1826 Sept. Ferussac. VI. 250.

Couturier's Webstul. (Er ist in Lyon und erhielt am 24. Jan. 1806 ein franz. Patent). Dieser Webstul ist so eingerichtet, daß ein Arbeiter darauf mehrere Stüke Tafft, Leinen, Musselin ꝛc. weben kann. (Br. VI. p. 131).

Daniel's Webmaschine, pat. 1824 in England. Arch. d. Dec. 1826 p. 329.

Debergue's mechanischer Webstul, pat. 1824 in Frankreich. Das Schlagen geschieht durch zwei excentrische Räder. Bull. de la Soc. d'Enc. 1826 Febr. Dingl. Journ. XX. 513. und verbessert im Industriel III. 21.

Debezieux Webstul für Säke ohne Nath, pat. 1813 in Frankreich. Brevets XIII. 266.

Despiaux Webstul für breite Stoffe, pat. 1823 in Frankreich. Br. XVII. 115.

Dufour's Webmaschine für Säke ohne Nath, pat. 1816 in Frankreich. Br. XIII. 212.

Good-

Goddmanns verbesserte Webstüle. (Patentirt am 22. Sept. 1822 in England). Die Verbesserung betrifft den Webstul für schmale Zeuge und den halben Maschinenstul und besteht in einer andern Anordnung der Schüzen und dem Schläger in der Lade und in dem Aufhängen der Lizen auf einer Reihe Spindeln. (Repertory Sept. 1825 oder Dinglers Journal XIII. 24. Handw. I. 12.)

Gosset's verbesserter Weberschüze, pat. 1824 in England. Dem Fehler, daß der Faden nicht mit gleichförmiger Spannung an der Spule abläuft, wird hier durch eine angebrachte Feder begegnet. London. Journ. Mz. 1826. Repert. Oct. 1825. W. Jahrb. X. 133.

Haussig's Regulator am Webstul, Verhandlungen des preuss. Vereins 1824 S. 42.

Horroks Webmaschine, pat. 1822 in England, später auch in Frankreich. London. J. Mz. 1824. Dinglers J. XIV. 41.

Horroks Maschine zum Schlichten und Aufbäumen der Weberkette, pat. 1823 in England. London. J. Mz. 1825. W. Jahrb. X. 102.

Horroks Webmaschine, pat. 31. Juli 1813 in England. Repertory 1814 Juni. Dinglers Magazin I. 130. Bull. XVII. 8. Hermbst. Museum XI. 46.

Knezaurek's verbesserter Webstul, privil. 1822 in Oestreich. Es wird mittelst eines angebrachten Sperr-Rades ein gleichmäßiges Aufwinden des gewebten Stoffes auf den Brustbaum des Webstules bewirkt, der Eintragfaden erhält fortwährend einen gleichen Schlag mit der Lade, und das Gewebe gewinnt an Gleichheit und Reinheit der Arbeit.

Landouin's Verbesserung am Weberschiff, pat. 1817 in Frankreich. Sie besteht in der Anwendung einer kleinen gezähnten Feder, statt der Schraube die man

bis jezt zum Aufnehmen und Zurükhalten der Spule gebraucht. Brevets IX. p. 223.

Legavrian's Webstul um feuerfestes Strohgeflecht zum Dachdeken zu machen, pat. 1821 in Frankreich. Brevets XIV. 314.

Magnan's Webmaschine, pat. 1824 in Frankreich. Brevets XIII. 304.

Millers Webmaschine. (Robert Miller in Dumbarton erhielt am 26. Junî 1796 dafür ein engl. Patent). Diese war die erste die in England mit Vortheil ausgeführt wurde. Beschrieben ist sie im Repertory of Arts 1798 Febr. und O'Reilly's Annales des Arts T. VIII. p. 72.

Mosley's verbesserter Tullwebstul. Lond. Journ. Nov. 1825.

Potter's Webmaschine, pat. Mai 1824 in England. Bull. 1826 Febr.

Renon's und Despiau's Webmaschine. Beide erhielten im Jahr 13 der franz. Republik ein Patent, und ihre Maschine war eine der ersten Webmaschinen, die in Frankreich (zu Rouen) ausgeführt wurden. (O'Reilly Annal. T. 24. p. 266.)

Rüdiger's und Gueva's Regulator am Webstul, Verhandl. des preuss. Vereins 1827. 113.

Sandrin's Webstul für façonnirte zwei- und dreifarbige Stoffe, pat. am 30. Aug. 1816. Er ist nicht sehr zusammengesezt und scheint diesem Zweke gut zu entsprechen. (Brevets IX. p. 136.)

Serre's Webmaschine für Säke ohne Nath. Bull. 1821. 301. W. Jahrb. II. 369. Dinglers J. VI. 240.

Skola's Mechanismus am Jaquartstul, der die Cartons durch starkes Papier ersezt, patent. 1819 in Frankreich. Brevets XI. 37.

Smith's Handwebstul. Mech. Magaz. N. 228. Dinglers J. XXII. 405.

Stansfeld Webmaschine, pat. 1823 und 1824 in England. Lond. J. Dec. 1826. Dinglers J. XXVII. 82. W. Jahrb. IX. 393. Die Maschine die Weberkette zu färben und zu schlichten, besteht aus Walzen zwischen denen sie durchgeht, und die sie in einen Trog mit Schlichte rc. leiten, wieder aus demselben aufnehmen und ausdrüken.

Stansfeld's verbesserter Webstul, patent. 1824 in England. Lond. J. N. 65. Dingl. J. XXI. 385.

Stansfeld's, Prichard und Baraclough verbesserter Webstul, patent. 1823 in England. Repert. Febr. 1826. Dinglers J. XX. 113. Handw. I. 55.

Taylors durch eine Dampfmaschine bewegter Webstul, patent. am 31. Jan. 1818 in England. Dinglers Magazin II. 109.

Tetlov's Webstul, patent. 1824 in England. Er dient zwei Stük in demselben Stul übereinander zu weben. London. J. Mai 1826. Dinglers J. XXI. 195.

Thomas Art die Weberschlichte aufzutragen. Die Weberschlichte wird jezt gewöhnlich mit Bürsten erst aufgetragen, wenn das Garn auf dem Webstul ist, wodurch das Auftragen unvollkommen wird und das Garn oft mit Borsten und andern fremden Theilen verunreinigt wird. Thomas in Yvetot schlug daher vor sie gleich beim ersten Abhaspeln aufzutragen, indem man das Garn bei demselben durch ein Gefäß mit der Weberschlichte gehen läßt, in der sie unter einer wagrechten eisernen Ruthe durchgehen und dann über eine Bürste weggehen, welche die Schlichte besser vertheilt. Hiebei hat man den Vortheil Arbeit zu ersparen, gleichere Kette zu erhalten und auch Garn von Fernambukwolle anwenden zu können, die bisher zur Kette nicht gebraucht wurde, weil das bisherige

9 *

Schlichten seinen Flaum nicht genug niederlegte. Bei gefärbtem Garn kann das Schlichten bei dem ersten Aufziehen geschehen.

Vigneron's Webstul (Vigneron in Paris erhielt am 20. Juli 1811 dafür ein franz. Patent). Das Weberschiff wird durch einen Mechanismus geworfen, den der Fuß des Arbeiters zugleich beim Treten bewegt. (Brevets IX. 122).

Wilson's Webmaschine, Glasgov Mech. Magaz. N. 131. Dinglers J. XXII. 321. Dessen Verbesserung an Sammetstülen, patent 1824 in England. Lond. J. IV. 65. Dinglers J. XXI. 389.

Ziegler's verbesserte Jacquard-Maschine (privilegirt am 26. Februar 1824 in Oestreich. Sie webt mehrere Dessins ohne die Musterkartenblätter wechseln zu dürfen. Dieses wird dadurch bewirkt, daß der Cilinder (eigentlich das vierseitige Prisma), mittelst welchem die mit Löchern versehenen Kartenblätter bei jedem Lizenhube, gegen die wagrecht liegenden, mit den obern Drähten correspondirenden sogenannten Nadeln (Drähte) gedrükt werden, nach Maßgabe aufwärts gehoben, oder tiefer gestellt werden kann, als die eben erwähnten Nadeln in die eine oder die andere Löcherreihe der als Patrone dienenden Kartenblätter, eingreifen sollen, um das verlangte Dessinsmuster im Stoffe hervorzubringen. Die Bewegung des Cilinders geschieht auf eine sehr einfache Weise, durch einen mit einem Fußtritte in Verbindung stehenden zweiarmigen Hebel.

Ueber Kardätschen und Kardätschmaschinen.

Im 10ten Band des Handbuchs S. 233 sind die Maschinen Kardätschen zu machen von Whittmore, Rutt, Webs und Fretton, Ellis, Dyer, Scrive und Carter angegeben; ferner die verbesserten Kardätschcilinder von Colla, Collier, Crighton, Bodmer, die verbesserte Schleifart von Daniel, die metallischen Karden von Henraux und Dubois Azoux *).

Ueber alle diese Gegenstände sind seit dem neue Verbesserungen bekannt geworden, die wir hier kurz anführen.

Von Maschinen Kardätschen zu machen hat Hoyau eine angegeben, die den Drath selbst abschneidet, biegt und umbiegt. Man findet sie in dem Bull. de la Soc. d'Enc. 1820 p. 270. und in Dinglers J. XX. 19. beschrieben. Cowen gab eine Vorrichtung an, den Staub beim Schleifen der Kardätschen zu beseitigen **). Er bringt mittelst eines sich drehenden Flügelrads Luftzug an, der den Staub fortführt.

Privat's Kardätschmaschine, pat. 1815 in Frankreich. Sie weicht in einigen Theilen von der gewöhnlichen ab, was sich aber ohne Abbildungen nicht deutlich machen läßt. (Brevets X. 190.)

*) Man sehe hierüber auch Karmarsch Charakteristik der Maschinen S. 64 und 148.

**) Feruss. VIII. 36.

Deverte's und Varagnac's Kardätschcilinder, pat. 1822 in Frankreich. Es ist ein hohler Cilinder von Kupfer, 4 Zoll breit und 46 Linien dik. Seine Oberfläche hat 48 transversale Rinnen, durch welche die Zähne an eben so viel, im Innern befestigten Stahlkämmen gehen. Die übrige Einrichtung findet man in den Brevets XV. 29 angegeben.

Cartiers fahrbare Kardätsche, um die Wolle in Matrazen zu kardätschen. Es ist ein auf einem zweirädrigen Karren angebrachter Cilinder, der mit Kardätschen besezt ist und durch eine Handhabe gedreht wird. (Brevets XVII. 89).

Brooke's und Hargrave's verbesserte Art Wolle mit Hülfe des Dampfes zu kardätschen, pat. in England *). Sie wenden Dampf an, um das Kardätschen zu erleichtern. Dieser wird von einem Dampfkessel durch eine Röhre mit mehrern kleinen Oeffnungen nach der Wolle geleitet, ehe sie an den Kardätschcilinder kommt, und auch unmittelbar unter die Kardätschcilinder so wie auch unter die Ausziehcilinder. Die Arbeit soll dadurch sehr beschleunigt werden. Ein Stab drükt das Band das sich auf dem Kardätschcilinder bildet, nieder; losgemacht wird es wie gewöhnlich durch einen Kamm.

Smiths Art das kardätschen mit Hülfe der Wärme zu erleichtern, pat. 1825 in England **). Er schlug vor den Cilinder der Krämpelwalze von Kupferblech zu machen, und durch Dampf zu erwärmen. Die Dräthe müßten hiebei in Zinn, nicht in Leder eingesezt werden. Diese Art scheint auf die obige bessere, die Wolle unmittelbar dem Wasserdampf auszusezen, geführt zu haben.

*) London. Journ. Juli 1827.

**) London. Journ. Apr. 1826.

Pastor's auf Metall und Holz gezogene Karden. Er ist in Sedan und erhielt 1824 ein französ. Patent. Da das Leder beim Kardätschen grober Haare und grober Wolle zu Teppichen u. dgl. zu schwach ist, so macht er die Karden-Zähne nicht auf Leder, sondern auf Metallblech und Holztafeln auf, und verfährt übrigens wie gewöhnlich. (Brevets XVII. 172).

Köchlins Vorrichtung zum Abnehmen der Baumwolle von dem Kardätschcilinder. Sie ist in dem Bull. de la Soc. de Mulhausen 1827. p. 1. beschrieben, und hat den Vortheil, die lärmende Bewegung des hin und hergehenden Kammes, durch eine kreisrunde zu ersezen, die Garnitur der kleinen Trommel nicht zu beschädigen, keinen Flaum zu machen, die Baumwolle zu den Strekcilindern vorzubereiten, indem sie den Fäden gleiche Richtung gibt, und weniger Aufsicht zu erfordern.

Buchanans Kardätschenreinigungsmaschine, patent. 1825 in England. Es ist eine cilinderische Bürste, die sich um sich selbst und um die Kardätschentrommel dreht, und hiebei schnell alle Unreinigkeiten wegnimmt. Ist sie am Ende ihres Laufes angekommen, so reinigt ein Kamm die Bürste, und der Staub fällt in einen Trog. (Repertory Aug. 1825). Feruss. VI. 230.

Andrieux's Kardenreinigungsmaschine, pat. 1822 in Frankreich. Er führte sie vom Ausland ein. Sie besteht aus einem mit Bürsten besezten Cilinder, den man umdreht und ihm dabei die troknen zu reinigenden Karden nähert.

Engels Kardenreinigungsmaschine, patent. 1823 in Frankreich. Es ist wie die obige ein mit Bürsten besezter Cilinder. (Brevets XVI. 291).

Buchanans Kardenreinigungsmaschine, pat. 1823 in England *). Die reinigende Bürste ist hier gleich an der Krämpelmaschine angebracht, wobei an Zeit und Arbeit gewonnen wird.

Daniell's verbesserte metallische Karden zum Rauhen des Tuchs **).

Merrick's metallische Kardenmaschine, pat. 1818 in Frankreich. Sie soll den Tüchern viel Glanz und Weichheit geben und besteht aus Cilindern mit Leisten, an denen Dräthe die Stelle der Karden vertreten. Die nähere Beschreibung enthalten die Brevets XVI. 282.

Taurin's metallische Kardenmaschine, pat. 1828 in Frankreich. Die Karden werden hier durch eiserne Klingen ersezt. (Brevets XVI. 204.)

Neue Tuch-Scheermaschinen.

Achtzehen Scheermaschinen sind in Bd. X des Handbuchs S. 226 ꝛc. beschrieben. Wir theilen daher über folgende nur kurze Notizen mit.

Austin's Scheermaschine, pat. 1825 in England. Er bringt 2—4 Klingen in helicoidischer Richtung am Schneidcilinder an; diese fassen die Haare unter einem Winkel und schneiden sie ab. London. J. Juli 1825. Ferussae Bull. VI. 345.

Baß schraubenförmige Scheermaschine, pat. 1822 in Frankreich. Brev. XXI. 327. Diese ursprünglich aus Amerika gekommene Scheermaschine, wurde später von mehrern verbessert. In Oesterreich erhielt Cochelet 1818

*) London. Journ. Aug. 1825. W. Jahrb. IX. 396.
**) London. Journal. W. Jahrb. XIV. Juli 1828.

dafür ein Patent, und 1821 ein zweites für eine verbesserte schraubenförmige Quertuchscheermaschine, welche in 12 Stunden 450 Wiener-Ellen ¾ und ⅘ breites Tuch scheert. In Brünn sind mehrere derselben errichtet.

Bathgate's Scheermaschine, pat. in England. Es ist die amerikanische, aber verbesserte. Mech. Magaz. Mz. 1826. Handw. I. 182. Dinglers J. XXI. 17. Kunstblatt 1826 710.

Caplains Scheertisch, der 12mal so viel als das Scheeren mit der Hand leistet, pat. 1822 in Frankreich. Brevets XV. 207.

Gardner's und Herbert's verbesserte Scheermaschine, pat. 1824 in England. Dinglers J. XX. 458.

Marshals Scheermaschine, pat. in England. Repert. Febr. 1829. Feruss. Bull. XII. 69.

Sevenne's Scheermaschine, pat. 1826 in Frankreich. Brevets XIII. 82.

Slaters Scheerart. Er schlägt vor das Tuch durch einen mit Smirgel überzogenen Cilinder abzuschleifen. (Dinglers J. XIX. Heft 1.)

Taurin's Scheermaschine, pat. 1823 in Frankreich. Brev. XVII. 3.

Wagner's verbesserte Tuchscheeren. Die Verbesserung besteht darin, daß die stählernen Schneiden in einer Breite von beiläufig 1½ Zoll abgesondert verfertigt sind, und mittelst Schrauben (oder auch Nieten) an alte oder neue eiserne Scheeren der Länge nach angemacht, und so gestellt werden können, daß dadurch dem Tuche ein mehr oder weniger scharfer Schnitt gegeben werden kann. (W. Jahrb XI. 364).

Neue Kaffesurogate, Kaffebrenn- und Kochmaschinen.

Im 10ten Bande des Handbuchs S. 509 haben wir einige künstliche Kaffesorten beschrieben. Seitdem sind wieder mehrere empfohlen worden, indessen behaupten sich der Cichorien- und Runkel- (Mandel-) Rüben-Kaffee fortwährend als die beliebtesten.

Der Same der Kaffewike (Astragalus baeticus) ist vor einigen Jahren vielfach als Stellvertreter des Kaffee's empfohlen worden, jedoch nicht zuerst 1821 von Schweden aus, wie Vogel in seiner Abhandlung darüber angab *), da er schon 1803 von Schlesien aus angerühmt wurde.

Nach Vogels Untersuchung schwillt der Same der Kaffewike durchs Kochen so auf, daß er einen 20mal größern Raum einnimmt; gibt an das Wasser Schleim ab, was die Kaffebohnen nicht thun, aber kein Stärkmehl gleich den Kaffebohnen; enthält wie diese eine fette Substanz, läßt sich leichter rösten, als Kaffebohnen; muß aber etwas stärker geröstet werden, da er sonst einen diklichen Kaffe gibt, indem dann die gallertartigen Theile nicht zerstört werden, und gibt geröstet und wie Kaffe behandelt einen Absud, der zwar nicht das Aromatische des Kaffe's hat, demselben aber doch in vielen Eigenschaften sehr nahe kommt.

---

*) Vorgelesen in der Akademie der Wissenschaften zu München am 8. Mai 1824. Kunst- und Gewerbsblatt 1824. S. 173.

Auch den Roggen hat man neuerdings wieder sehr empfohlen. Er soll geröstet mit $\frac{1}{3}$ ächtem Kaffe ein ausgezeichnetes Getränke geben. In England macht man auch ein sogenanntes Frühstükpulver aus gemalnem Roggen, das starken Absaz findet. Cavallar ließ sich 1822 in Oestr. ein Patent für Kaffe von süßen Kastanien geben, deren Kern er röstet. Ravier erhielt in Frankreich eines für die Beimischung von Kastanienmehl zum Kaffe. Dietrich in Insbruk machte einen sogenannten Oekonomiekaffe aus $13\frac{1}{4}$ Theilen Kaffe, $3\frac{1}{4}$ Feigen, 2 Cichorienwurzeln und $12\frac{1}{2}$ raff. Zuker.

Die beste Art, den Kaffe als Getränke zuzubereiten, besteht bekanntlich darin, ihn geröstet und gestoßen auf einem blechenen Seiher, in den ein Seihtuch von Linnen gelegt ist, auszubreiten und dann mit siedendem Wasser zu übergießen. Da indessen die Säure des Kaffe's aus dem blechenen Seiher leicht Zinn und Eisen auflöst, und dadurch dem Kaffe einen tintenartigen Geschmak, so wie schädliche Eigenschaften gibt, so empfahl Cadet de Vaux statt der blechenen Seiher porzelanene zu nehmen.

Man hat auch in neuerer Zeit eine Menge Kochmaschinen angegeben, in denen man sich mit Hülfe einer Weingeistlampe Kaffe im Zimmer bereiten kann. Die meisten derselben sind von Weißblech, haben aber das Unangenehme, daß dieses bald rostet und dann dem Kaffe einen unangenehmen Geschmak, oft auch schädliche Eigenschaften ertheilt, wenn man nicht sehr sorgfältig im Reinhalten und Abtroknen des Geräthes nach jedesmaligem Gebrauch ist.

Romershausens Vorrichtung ist bereits im 8ten Band des Handbuchs beschrieben. Einige andere sind nachstehende:

Meißner's Kaffeekochmaschine (priv. in Oestreich). Sie hat zwei Behälter (Gefäße), die genau auf einander passen. An dem Boden des obern Behälters, der

den Dekel des untern Gefässes bildet, befindet sich ein Klappen-Ventil, welches sich abwärts zu öffnet. In dem Kaffeemehle angebracht, und von diesem aus geht von Außen eine aufsteigende Röhre in den obern Behälter. Wird in dem untern Gefässe mittelst der darunter befindlichen Weingeistlampe Wasser erhizt, welches jedoch nicht bis an das Sieb reichen darf, so durchdringen die Wasserdämpfe das Kaffeemehl, und indem sie oben keinen Ausgang finden, drüken sie auf das Wasser, welches siedendheiß durch die Röhre, in den obern Behälter, von diesem durch das Klappen-Ventil in das untere Gefäß gelangt, durch das Kaffeemehl durchfließt, und auf solche Weise das durch den Wasserdampf schon früher aufgeschlossene Aroma desselben um so leichter aufnimmt. Eine an der Seite des untern Behälters angebrachte Pipe dient zum Ablassen des fertigen Getränkes.

Zanon's Kaffekochmaschine. Eine blechene oder silberne, mit einem Dekel schließbare Kanne wird durch den mit einer entsprechenden Oeffnung versehenen Dekel eines größeren Gefäßes von Kupfer gesezt, in dem Wasser ist, und das man auf glühende Kolen sezt. Das Wasser im kupfernen Gefäß kocht, und in einigen Minuten ist dann der Kaffe in der Kanne fertig. Es ist dis also nichts als ein Kochen im Wasserbade. (Ferussac Bull. X. 303.)

Dunns Kaffekanne, pat. in England. Sie hat unten einen Seiher, über dem man ein Seihtuch von Baumwollenzeug aufhängt, das den Thee oder Kaffe enthält. (London Journal, Aug. 1826.)

Gaudet's Kaffekochmaschine, pat. 1820 in Frankreich. In eine Kanne von Blech wird ein cilinderförmiger Einsaz gestellt, der am obern Rand derselben mit seinem umgebogenen Rand aufliegt. In diesem Einsaz liegt zwischen zwei durchlöcherten Filtern von Blech der gemalene

Kaffe. Die Dämpfe des Wassers, welche sich entwikeln, wenn man die Kanne aufs Feuer sezt, durchdringen den Kaffe und ziehen ihn aus. (Brevets XII. 37.)

Rabout's Kaffekochmaschine. In einem blechenen cilinderförmigen Gefäß, das durch eine Weingeistlampe erhizt wird, ist ein trichterförmiges Gefäß, das einen durchlöcherten Seiher darstellt, eingesezt, und auf der obern Fläche desselben ein durchlöcherter Dekel, mit dem das Kaffemehl in den Seiher durch eine Schraube eingepreßt wird. Diese Schraube ist im Dekel des cilindrischen Gefäßes angebracht. (Kunst- und Gewerbsblatt 1825, S. 152.)

Lefrant's Kaffekanne. Sie hat den Zwek, schon bereiteten Kaffe warm zu erhalten. Es ist im untern Theil ein holer Raum, in dem eine Weingeistlampe wie eine Magnetnadel befestigt ist, so daß sie bei jeder Bewegung der Kaffekanne in wagrechter Lage bleibt. (Bull. d'Enc. 1829. p. 342.)

Sene's Kaffekanne, um Kaffe ohne Kochen zu bereiten, pat. 1815 in Frankreich. Sie beruht im Wesentlichen auf einer Kanne, in der unten Wasser, oben Kaffe zwischen Filtern ist, den dieses Wasser auszieht, so wie es kocht und sich erwärmt. (Brevets XIV. 135.)

Morize's Sturz-Kaffekochmaschine. Ein blechenes cilinderförmiges Gefäß enthält unten einen Raum fürs Wasser, oben verschiedene einzusezende Metallseiher, zwischen die das Kaffemehl kommt. Der Wasserdampf durchdringt es, und so wie das Wasser kocht, kehrt man das Gefäß um, wodurch das Wasser ganz durch das Kaffemehl seiht und es auszieht *). Im Ganzen scheint derselbe Zwek weniger umständlich erreicht werden zu können, als mit dieser Vorrichtung.

*) Dinglers Journal II. 340.

Evans Kaffekochmaschine. Er nimmt, um den Kaffe möglichst auszuziehen und die Verflüchtigung der aromatischen Theile zu verhindern, ein cilindrisches blechenes Gefäß, an dessen Boden ein Hahn ist. Eine Lampe heizt und ein Dekel schließt es. Das wesentliche Stük ist aber ein aus zwei verzinnten Blechen gemachter holer Dekel oder Stempel, der in dem Gefäß schwimmt, aber möglichst anschließt. An einem Haken unten an demselben hängt ein Sak mit dem Kaffe im Wasser. Auf diese Art kann kein Dampf entweichen und die Luft nicht zu dem Kaffe kommen. Noch besser wird der Kaffe ausgezogen, wenn man ihn in einen doppelten feinen cilindrischen Durchschlag von Blech schüttet, von dessen Boden ein Rohr von der Länge des Apparates herausgeht. Dis wird oben mit Wasser gefüllt, welches nun auf den Boden des Durchschlags und von da in ein Gefäß geht, und den Kaffe vollkommener auszieht. Feste schwimmende Körper sind übrigens von J. C. Leuchs bereits 1819 im Handbuch für Fabr. VI. S. 202. empfohlen worden, um die Verflüchtigung riechender Theile aus Flüssigkeiten, die Verschlechterung des angezapften Weins und Biers, und überhaupt die Veränderung von Flüssigkeiten durch die Luft zu hindern.

Evans Kaffebrennmaschine, patent. 1824 in England *). Es ist eine blechene Brennrolle, die in einen aus Mauerwerk gebauten Ofen eingesezt wird, dessen oberer Theil mit einer abhebbaren eisernen Kuppel (Dekel) verschlossen wird. Man nimmt diese ab, wenn man die Brennrolle herausheben will. Durch die Achse der Brennrolle geht eine mit vielen Löchern versehene Röhre, durch welche die Dämpfe entweichen. Man legt an den Ausgang derselben einen Schiefer, und erkennt, so lange die-

*) Repertory II. — Ferussac Bull. IV. 112.

ser von den Dämpfen feucht wird, daß der Kaffe noch nicht hinlänglich geröstet ist. Sobald er sich aber mit einer harzigen Materie überzieht, ist das Rösten geendigt. Die Trommel kann durch eine Dampfmaschine oder auf andere Art gedreht werden. In der Brennrolle sind Klingen angebracht, damit der Kaffe besser unter einander geworfen wird.

Berthold's Kaffebrennmaschine, pat. 1825 in Oestreich. Sie besteht aus folgenden Theilen: 1) wagrecht liegenden, etwas gewölbten, auf einem einfachen Gestelle ruhenden Glascilinder, in welchem der Kaffe gebrannt wird. In demselben sind der Länge nach drei Glasstängelchen befestigt, damit die Kaffebohnen, indem sie dieselben beim Drehen des Cilinders berühren, besser und gleichförmiger gemengt werden. 2) Dem Kühlapparate, welcher von dem Erfinder Condensator genannt wird, und durch eine mit einer Pipe versehene gekrümmte Röhre mit dem Glascilinder in Verbindung steht. In diesem, oder eigentlich in der Flasche, die als Rezipient dient, und in einem mit kaltem Wasser gefüllten Gefäße befindlich ist, sammeln sich beim Oeffnen der Pipe die anfangs beim Brennen entweichenden Dünste. 3) Der Ofen, welcher unter dem Cilinder angebracht ist. Bei dem Gebrauche dieser Maschine füllt man in den Glascilinder die gehörige Menge Kaffebohnen, und dreht diesen über dem Feuer mittelst der an einer Seite befindlichen Kurbel langsam herum. Anfangs bleibt die Pipe offen, bis die Kaffebohnen anfangen braun zu werden und zu schwizen, welches der Zeitpunkt zum Verschließen der Pipe und des Entfernens des Feuers ist. Da auf diese Weise das Aroma beim Brennen des Kaffe's nicht entweichen kann, so behält derselbe seine ganze Kraft und seinen angenehmen Geschmak, welche sonst beim Rösten der Bohnen in nicht geschlossenem Raume zum Theil verloren gehen.

Bereitung verschiedener Kitte.

Der, vornämlich in Laboratorien gebrauchte fette Kitt besteht aus leicht gebrannter, dann fein gesiebter Thonerde, die man mit Leinöl abreibt, und in einem irdenen Gefäß oder einer zugebundenen Blase luftdicht verschließt. Das Leinöl wird vorher mit $\frac{1}{10}$ Bleiglätte gekocht; das zu einem Firniß eingekochte Oel ist noch besser, da es nicht austroknet und zähe bleibt.

Für die Röhren der Dampfmaschinen macht man auch Kitt aus Bleiweiß, Mennig und Leinöl, die man in der nöthigen Menge, um einen Teig zu erhalten, abreibt.

Leinsamenkitt. Ein Teig aus dem Mehl von Leinsamen und Getreidemehl wird ebenfalls häufig in den Laboratorien angewandt, widersteht aber zerfressenden Dämpfen weniger, als ersterer. Dieser Teig wird mit Leinwand oder nasser Blase auf die Fugen gebunden.

Eiweiß- und Kalkkitt. Man mischt gebrannten gepulverten Kalk mit Eiweiß oder Blut, bis ein diker Teig entsteht, und tränkt damit Leinenstreifen, die zur Bedekung des vorhergehenden Kittes dienen. Man bedekt auch manchmal metallene Röhren damit; oder bestreicht damit die in den Hals einer Retorte, eines Ballons zu stekenden Stöpfel. Er muß in dem Augenblik der Anwendung bereitet werden, weil er sich nicht hält.

Thon-

Thonkitt. Gegen saure Dämpfe bestreicht man die Fugen zuerst mit festem Lehm, dann mit Thon, der mit Roßmist angerührt wurde. Der Lehm widersteht den Säuren, springt aber, während leztere Mischung beim Troknen noch hält. Theile der Retorten, die heftigem Feuer widerstehen sollen, werden mit einer Mischung aus feuerfestem Thon, mit dem halben Mase Roßmist, und ungefähr 4 mal so viel dem Gewichte nach Sand, gestoßenen Schmelztiegeln oder stark gebranntem und grob gesiebtem Thon überzogen. Man reibt zuerst damit die Retorte, bestreicht sie hierauf 2—3 Linien dik, und läßt den Ueberzug im Schatten und dann am Ofen troknen. 5 Theile gepulverter gebrannter Thon und 1 Th. Lehm bilden einen sehr guten Kitt, aber während dem Troknen muß man von Zeit zu Zeit seine Poren durch Andrüken und Ueberstreichen enger machen, da er sich sonst losreißen würde.

Eisenfeilekitt. 50 Th. Eisenfeile oder gestoßenes Gußeisen werden in einem Mörser vermischt, dann das nöthige Wasser zugefügt und sogleich angewandt. Man drükt ihn mit Gewalt in die Fugen der Kessel von Gußeisen oder Blech, wozu ein Meisel oder Hammer dient. Es entsteht Schwefeleisen, das sich ausdehnt und die Oeffnungen verstopft. Sprünge von Röhren, Kesseln, Dampfkesseln schließt er luftdicht.

Stüke Eisen, welche man auf Zilinder, Röhren oder Kessel, die zum Rothglühen erhizt werden sollen, annagelt, werden mit einem Kitt aus 4 Th. Eisenfeile, 2 Th. Thon, 1 Th. Töpferscherben mit Salzwasser gemischt, befestigt. Er hält gut und wird fast so hart als Gußeisen.

Kitt für Metall-Garnituren. 1 Th. durch Erhizen getrokneter, fein gemalener Oker wird in eine geschmolzene Masse von 5 Th. troknem Pech und 1 Th. Wachs eingetragen und so lange unter Umrühren erwärmt, als

sich noch Schaum zeigt. Man rührt hierauf noch um, bis er kalt geworden, damit die feinen Theile schwebend bleiben. Beim Kitten der Sprünge wird der Kitt und der Gegenstand erwärmt, damit er troken wird. Für pneumatische Apparate ist er sehr anwendbar.

Wachskitt. Mit $\frac{1}{10}$ Th. seines Gewichts Terpentin geschmolzenes gelbes Wachs, dient (in gewöhnlicher Wärme) zum Verkitten der Stöpsel und der Oeffnungen bei Apparaten, die saure Dünste ausströmen, auch um hölzerne Gefäße vor der Wirkung schwacher Säuren zu sichern, indem man es und den zu kittenden Gegenstand erwärmt.

Weicher Kitt. Er besteht aus 2 Th. gelbem Wachs, 1 Th. Terpentin und der nöthigen Menge rother Erde (Rouge de Venise), ihn zu färben. Er erweicht sich in der Hand, bricht nicht und ist daher bei Gefäßen, die von einer Stelle zur andern gebracht werden, den festen spröden Kitten vorzuziehen. Die zu verklebenden Theile werden zuerst mit Papier oder Leinwand abgetroknet. Damit umgebene Stöpsel umbindet man am besten mit naßgemachter Blase.

Glaserkitt. Gemalene am Feuer getroknete Kreide wird mit Leinöl zu einem Teig abgerieben. Das Leinöl wird vorher durch Kochen mit 1 oder 2 Hundertel Bleiglätte troknend gemacht. Er wird in nicht großem Vorrath bereitet und in Töpfen, mit einer Lage Leinöl bedekt (oder in Leder eingewikelt) aufbewahrt. Man kittet damit die Fensterfugen der Rahmen, die Löcher von in Holz eingeschlagenen Nägeln, Schrauben, ehe man das Holz mit Oelfarbe bemalt, auch die Verbindungen der Röhren.

Brunnenkitt. Ein Theil troknes Pech wird geschmolzen, und nach und nach sezt man unter Umrühren 2 Th. gemalene, getroknete und noch heiße Ziegelsteine zu, und bildet aus der Mischung Brote, indem man sie auf

eine glatte geölte Eisenplatte ausschöpft. Er dient zum Kitten der Hähne der Brunnen, der irdenen Röhren, und wird, in kleine Stüke gestoßen, in einem eisernen Topf oder Löffel unter Umrühren geschmolzen, und als weicher Teig auf die Röhren gebracht, die frei von Feuchtigkeit und Staub sein müssen. Ein erhiztes Eisen dient zum Verstreichen desselben.

Dihl's Kitt. Er besteht aus troknendem Leinöl und fein gemalenen Ziegeln, Töpferscherben, gebranntem Thon. Der mit weißer Porzelanerde gemachte bekommt eine Steinfarbe, und taugt daher zum Zusammenkitten der Quadersteine. Sie werden dazu gereinigt und mit der Mauerkehle der Kitt eingestrichen. Entstandene Spaltungen füllt man mit frischem Kitt aus.

Der Luft ausgeseztes Holz, und hauptsächlich die Fugen werden mit Nuzen damit bestrichen, wobei man mehr Leinöl und flüchtiges Oel zusezt.

Dihl nahm ein Patent auf Anwendung dieses Kittes auf Metallgewebe mit großen Maschen, die dann auf Terrassen genagelt und mit Kitt verbunden wurden. Auch Bassins konnten damit belegt, Scheunen gedekt werden, und der Kitt sprang nicht so leicht ab, als von Holz und Stein; aber dis Verfahren kommt fast eben so kostbar, als das Belegen mit Bleiblech.

Kitt der Wilden. Die Eingebornen Neuhollands befestigen ihre Streitäxte aus Stein mit einem Kitt, der nach Laugier's 1810 gemachter Zerlegung, aus 49 Th. gelbem Harz, 37 Th. reinem Sand, 7 Eisenoxid und 3 Th. Kalk besteht, und demnach unsern Harzkitten gleichkommt.

Kitt für Flaschen. Der unten folgende Erdharzkitt gibt, heiß mit gereinigtem Erdharz gemischt, eine sehr gute Mischung, um Bouteillen zu siegeln. Er ist schwarz. Will man gelben oder rothen, so nimmt man 10 Th. Pech

und 1 Th. Wachs, und etwas gelben oder rothen Oker. Die Stöpsel und der Hals des Glases werden in den geschmolzenen Kitt eingetaucht, nachdem man sie vorher mit Leinwand abgetroknet hat, und dann herumgeschwenkt und wagrecht hingelegt.

Erdharzkitt. Wird in Frankreich seit einigen Jahren häufig angewandt, und aus dem Erdpech von Lobsann (Unterrhein), Paec (Departement der Ain), Puy de la Poix (Depart. Puy de Dome), oder auch aus Steinkolentheer bereitet.

In den beiden Hauptfundorten des Erdpechs, gibt es ganz mit Pech getränkten Kalkstein, den man stark troknet, stößt, sammelt, siebt und heiß, mit dem fünften Theil seines Gewichts geschmolzenem Erdpech nach und nach unter Umrühren vermischt. Lezteres ist nöthig, um das Verbrennen zu verhindern und die Mischung vollkommen zu machen. Er wird in mit Thon überzogene Formen gegossen, damit er sich nicht anhängt. Die Stüke wiegen gewöhnlich 31—34 Kilogramme.

Ein Theil des Erdpechs kann durch gereinigten Steinkolentheer, und der harzige Kalkstein durch gemalene Kreide und Cement oder Purzelanerde ersezt werden.

Der Steinkolentheer wird durch Waschen vom essigsaurem Ammoniak ꝛc. befreit, dann vom Wasser und einen Theil des flüchtigen Oels durch Sieden in einem mit einem Dekel und einem Kühlapparat versehenen Kessel, um die Dämpfe zu verdichten. Ist er dik und leicht elastisch geworden, was man, indem man einige Tropfen in Wasser gießt, erkennt, so läßt man ihn in einen offenen eisernen Kessel fließen, wo er mit eben so viel Asphalt und dann nach und nach mit der Kreide und dem Cement (Ziegelmehl) vermischt wird.

Der Erdharzkitt dient zu italienischen Terassen, Balkonen, zum Zusammenkitten der Quadersteine, Einkitten der Eisenstangen, Ueberzügen von Gewölben, Brüken, Wasserbeken, Wasserleitungen, Bädern, Silo's zum Aufbewahren des Getreides, Abtritten.

Hr. Payen in Paris liefert das Erdpech in verschiedenen Gestalten, als mastic mineral zu Terassen zu 22 Franken, die 100 Kil., ferner Erdpech, für Schiffe, Erdöl zur Malerei (30—50 Franken), Erdfett (70 Fr.) zu Maschienenschmieren.

Zur Anwendung des Erdharzkittes im Großen hat man einen Kessel aus Eisenblech, einen tragbaren Ofen, Spateln, Löffeln, Plätteisen, Siebe (um Sand auf den Kitt durch zu sieben), Besen ꝛc. nöthig.

Terassen oder Erdharzkitt. Man überzieht die Terasse wenigstens acht Linien dik, und mit einer Neigung von achtzehn Linien bis 2 Zoll für jede Toise, mit Gips oder Mörtel und gießt, nachdem ersterer troken ist, 4—6 Linien dik Erdharzkitt darauf. Ein Kubikfuß davon wigt 72 Kilogramm. Beim Schmelzen wirft man den Kitt nur nach und nach in den Kessel und unterhält unter Umrühren ein lebhaftes Feuer, wobei man sich vor Anbrennen hütet. In diesem Falle löscht man das Feuer durch Bedeken des Kessels. Auf dem Gipsboden darf kein Staub sein, den man mittelst eines Blasebalgs wegbläst. Einige mit Gewichten gestüzte Liniale von Holz, 2 Fuß vom Rand der Terasse, hindern das Pech vom Herablaufen.

In dem von Linealen gebildeten Viereke wird nun der Kitt ausgegossen und ausgestrichen, indem man mit einem Linial, das auf den zwei liegenden hin und her geschoben wird, darüber fährt. Alsdann siebt man heiß gemachten troknen Sand auf, macht später mit einem Messer die Lineale los, um ein anderes Vierek mit Kitt zu überziehen.

Die Ränder und Unebenheiten glättet man mit einem heißen Eisen; es darf aber nicht so heiß sein, daß der Kitt verbrennt, was ein gelblicher Rauch anzeigen würde.

Besser ist es noch, vor der Anwendung des Kitts den Gips mit einer dünnen Lage heißen Erdpechs mittelst eines Pinsels zu bestreichen, auch wenn man es auf den Kitt trägt, und dann wieder heißen Sand aufstreut.

Es ist auch vorzuziehen, zwei Lagen Kitt von gleicher Dike zu machen, weil die durch Feuchtigkeit des Gipses in der ersten entstandenen Blasen, dann durch die zweite Lage Kitt geebnet werden. Zu gleichem Zweke dient auch sehr gut, auf die Terasse gelegte mit Erdpech bestrichene Leinwand oder Papier, auf das der Kitt kommt.

Um Baksteine 2c. zu verbinden, macht man sie **sehr troken**, und wischt mit einer Bürste und mit Leinewand **allen Staub** ab, was eine wesentliche Bedingung ist, wenn der Kitt halten soll. Auf die Tenne werden nur 2, zwei Linien dike Lagen Kitt gegossen, und darauf die Steine gelegt. Der Kitt muß sehr heiß und flüßig sein.

Bei Zisternen, Kellern, Abtritten macht man im Grund eine gute Lage Mörtel, wo möglich mit Wassermörtel, und bedekt ihn nach den Troknen, mit zwei, wenigstens 3 Linien diken Lagen Kitt, auf dem dann noch Steine gelegt werden können. Nun baut man gegen die Wand des Bekens eine Gegenmauer aus 4 Zoll diken Baksteinen, die man mit dem sehr heißen Kitt wenigstens 2 Linien dik in den Fugen, und selbst zwischen der Hauptmauer und der zweiten verbindet. Die Steine müssen aber troken und staubfrei sein, und dann halten sie so gut, daß sie eher in Stüke brechen, als aus der Verbindung gebracht werden können.

Steinplatten zum Pflastern müssen wenigstens 6 Linien breite und 8 — 9 Linien tiefe Fugen haben, und werden ge-

troknet, der Staub weggeblasen, dann ganz siedender Kitt eingegossen und nachher mit einem heißen Eisen geglättet. Bewässerungs- und Dachrinnen können aus Baksteinen oder holen Ziegeln mit Kitt verbunden gebildet werden.

Ist der Kitt zu dik, so darf man ihn nur durch Erdpech, aber nicht durch Oele oder Fette dünner machen.

Nach Payen's Berechnung kommt ein gewöhnliches Dach für ein Bauernhaus mit drei Dachstühlen, mit Ziegeln gedekt 2766 Franken, macht man aber statt desselben auf dem Hause eine Terasse mit Erdharzkitt, so betragen die Kosten nur 1150 Franken, es werden also 1606 oder ungefähr 58 Prozente erspart, auch an Reparaturen gewinnt man. Wird die Terasse 4 Linien dik überzogen und mit in Kitt eingetauchten Baksteinen gepflastert, so betragen die Kosten nur 1428 Franken 40 Cent., es werden also 48 Prozent erspart.

Guter Kitt ist sehr feinkörnig, glänzend, schmilzt ohne Aufschäumen und haftet so fest an den Steinen, daß man sie leichter zerbricht, als losmacht.

Masse für erhabene Arbeit. Seit 1806 werden in Frankreich Zierrathen gemacht, die den schönsten Bildhauerarbeiten gleichen, und hauptsächlich aus kolensauren Kalk, Leim und Papierteig, in Formen geformt, bestehen. Diese Masse wird auch jezt zu Statuen angewendet.

Kitt für gläserne Apparate. Man macht einen Teig aus 2 **Kreide**, 1 **Mehl**, ¼ **Salz**. Diesen legt man um den anzukittenden Gegenstand, darauf ein Blatt Papier und dann wieder Kitt. Er troknet schnell und schließt fest an das Glas. Das Salz dient blos dazu, um den Kitt durch Benezen mit Wasser leichter ablösen zu können.

Deville's Kitt für chemische Arbeiten. Man knetet kurz, ehe man den Kitt anwendet, gleiche Masse Bleiweiß, Leinöl und Gips zusammen, sezt so viel Wasser zu, als zur gehörigen Consistenz nöthig ist, und legt den Kitt sogleich um. Er verhärtet in wenig Minuten und wird in eenigen Tagen sehr hart.

Beschlag für Gefäße im offenen Feuer. Man umgibt sie mit Drathgeflecht, damit der Beschlag hält, und bestreicht sie dann mit einem Teig von 6 Lehm, 2 Eisenfeilig, 1 Holzasche, 1 Kochsalz und der nöthigen Menge Essig. Der Anstrich wird dünn gemacht, und wenn er troken ist, wiederholt, wobei man besonders alle Risse ausfüllt.

Kitt für Glas und polirten Stahl. Man löse 5—6 erbsengroße Stükchen Mastix in Weingeist auf, seze eine Lösung von 4 Loth (erweichter) Hausenblase in Brantwein zu, und hebe das Ganze in wol verschlossenen Flaschen auf. Die türkischen Juweliere gebrauchen diesen Kitt, um Diamanten auf Uhrgehäuse u. dergl. aufzuleimen.

Verfertigung des Senfes oder Möstrichs nach französischer Art *).

Man kann zu Senf entweder den weißen oder schwarzen Senf anwenden. Die Zubereitung ist einfach, da es blos darauf ankommt, den Samen zu malen und mit Essig und Gewürzen einzumachen.

Zum Malen bedient man sich einer Müle, ähnlich der zum Malen des Indigs gebräuchlichen. Es ist ein Granitblok, der eine kreisrunde, unten ebene Vertiefung hat. In diese paßt ein anderer Granitstein, der sich frei darin herumdrehen läßt. Die Vertiefung hat eine Abzugsrinne an ihrem Boden. Im Mittelpunkt ist ein eiserner Zapfen, der durch ein Loch in der Mitte des obern Mülsteines geht. Auf der Seite dieses lezten Mülsteines ist eine runde eiserne Stange befestigt, mit einer hölzernen Handhabe, an der man ihn umdreht.

Die meisten Senfmacher bedienen sich dieser Müle nicht, sondern eines Fasses mit an einer Seite eingeschlagenem Boden, in dessen Boden sie einen Stein befestigen, so daß er sich nicht drehen kann, und auf demselben einen andern beweglichen. Das Faß bekommt ein Loch und eine Rinne aus verzinntem Eisenblech in gleicher Höhe mit der obern Fläche des untern Steines.

*) Dict. technolog. T. 14. p. 233.

Der Senf wird vor dem Malen durch Aussieben und Waschen gereinigt, zwölf Stunden in Wasser geweicht damit er sich leichter malt, und nachher durch ein feines Seidensieb gesiebt, da es wesentlich ist, daß das Mehl so fein als möglich wird.

Die gewöhnlichste Zubereitung besteht darin, daß man ein Pfund Senfmehl in die Müle bringt, mit Weinessig nach und nach benezt und zu einem gleichartigen flüssigen Teige reibt. Dieser wird in Steingut- oder Fayance-Gefäßen, mit Korkstöpseln verschlossen und gesiegelt oder mit Blase aufbewahrt.

Einige sezen Weizenmehl zu, wodurch das Gewicht auf Kosten der Güte vermehrt wird. Gut ist ein Zusaz von Zuker und Honig. Manche sezen auch Gewürznelken und andere Gewürze zu. In der Provence liebt man ihn mit Anschovis versezt.

In dem südlichen Frankreich macht man sehr guten Senf, indem man statt Weinessig auf ½ eingekochten Most zusezt, der einen angenehmen Geschmak gibt. Der Senf von Turenne (im Departement Corrèze) ist sehr berühmt.

Hr. Lenormand, von dem diese Abhandlung herrührt, befolgte, als er noch in Südfrankreich war, nachstehendes, von Vielen angenommene Verfahren. Auf ein Kilogramm sehr feines Senfmehl sezt man 15 Gramme (½ Unze) von jeder der folgenden Pflanzen: Petersilie, Körbelkraut, Sellerie, Dragun (alle frisch), eine Knoblauchzwiebel und zwölf gehakte eingesalzene Anschovis, malt alles zusammen, sezt dann den nöthigen Most zu, verdünnt bei fernerem Malen mit Wasser, nachdem man 30 Gramme gemalenes Salz aufgestreut hat, und füllt den sehr flüssigen Teig in die Töpfe. Ehe man sie zustopft, löscht man in jedem ein Stük rothglühendes Eisen, so dik als der Mittelfinger, ab, wodurch das überflüssige Wasser verdunstet und der Senf einen Theil seiner Schärfe verliert, und gießt hierauf

weißen guten Weinessig auf. Der Senf hält sich gut, und wird durch das Alter besser.

Soyés, einer der besten pariser Fabrikanten, der bis zum 1. Jan. 1827 darauf patentirt war, befolgt nachstehendes Verfahren.

Gewöhnlicher Senf. Fünf Liter Senfsamen werden 8 Tage lang in 5 Liter weißen Holzessig, der mit 5 Theilen Wasser verdünnt ist, oder in guten Weinessig eingeweicht, wobei man zweimal täglich umrührt, und den Samen stets feucht hält; hierauf malt und verfährt man wie oben.

Aromatischer Senf. Für 12 Liter Senfsamen nimmt man eine halbe Botte Petersilie, ½ Botte Körbelkraut, ½ Botte Sellerie, 8 Unzen (245 Grammen) gemalenes Seesalz, 4 Unzen feines Olivenöl, 2 Unzen von den 4 Gewürzen, deren Bereitung unten gelehrt wird, 40 Tropfen Thymian-Essenz, 30 Tropfen Zimmt-Essenz, 3 Tropfen Dragun-Essenz. Man hakt die Kräuter und Wurzeln, nachdem sie gepuzt worden und läßt sie 14 Tage lang in weißem Holzessig weichen, malt sie dann und sezt der gemalenen Masse 12 Liter sehr fein gemalenen Senf zu, ferner Salz, Oel., die Gewürze und Essenzen, verdünnt mit dem Essig, in dem die Pflanzen und Wurzeln geweicht wurden, und mischt alles gut. Zwei Tage nachher wird er in die Töpfe gefüllt und verpicht.

Die vier Gewürze bestehen aus 1 Pfd. (490 Gramm) ceilonischen Zimmt, 1 ℔ Gewürznelken, 1 ℔ Muskatnüssen und 1 ℔ Piment, gestoßen und fein gesiebt.

Die Engländer bereiten ein Senfpulver, das sie in luftdicht verschlossenen Flaschen nach Ostindien und andern Ländern senden. Der Senf wird dazu wol getroknet und fein gemalen. Ehe man ihn anwendet, vermischt man denselben mit Zitronensaft oder Essig. Man muß es vor der

Luft bewahren, da die gewürzhaften Theile des Senfes sehr flüchtig sind und schnell entweichen, wenn er nicht mit einer Flüssigkeit angemacht ist.

Bereitung des Kari. Der Kari ist ein Pulver, das von den Kolonien kommt und zu einem ungleich stärkeren Senf dient, als der beschriebene. Man nimmt dazu 122 Gramme (4 Unzen) spanischen Pfeffer, 92 Gr. Kurkumawurzel, stößt jede besonders, siebt und vermischt sie, sezt dann 15 Gr. feinen Pfeffer, 2 Gr. gemalene Gewürznelken, 4 Gr. gemalene Muskatnüsse zu, hierauf Weinessig, oder bewahrt es als Pulver in Glasflaschen zum Würzen der Brühen auf. Statt des poivre enragé, der eine Art des langen Pfeffers ist, kann man den gewöhnlichen langen Pfeffer nehmen.

Verbesserte Betten und Matrazen.

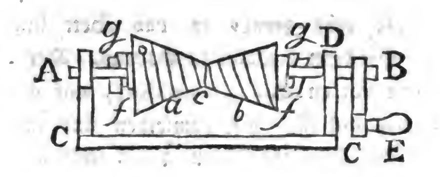
Luftbetten. Die Verfertigung der Luftbetten ist im 2ten Bande des Handbuchs S. 160 angegeben. Die Mannschaft des engl. Schiffs Geripe hatte auf der Nordpolreise dergleichen Kopfkissen von sehr dicht gewebten Canevas, wovon zwei Stüke durch eine Composizion von Gummi elasticum, in Naphta aufgelöst, an einander gekittet sind, und die man vermittelst einer an der einen Eke angebrachten Röhre aufblasen kann.

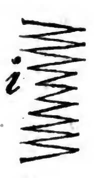
Betten von Metall-Federn. In Frankreich hat man seit einigen Jahren Betten von Stahlfedern gemacht,

die sehr gelobt werden. Eine Kiste von 16 Centimeter (6 Zoll) Tiefe geht gerade in das Bett hinein, anstatt des mit Bändern bespannten Bodens. Der Boden der Kiste wird von starken Bändern gebildet, auf welche guter Zwillich ausgespannt ist. Auf demselben sind schraubenförmige Federn aus Eisendrath von 4—5 Millimeter (2 Linien) Durchmesser angenäht. Diese Federn von der Höhe von 260 Millimeter (8 Zollen) stellen zwei an ihrem Gipfel vereinigte Kegel dar. Die Federn, deren Windungen eilf sind, haben im größten Durchmesser 16 Centimeter (5 Zoll) und 33 Millimeter (15 Linien) im kleinsten.

Man bringt am Boden so viele Federn an, als möglich, indem man zwischen ihnen wenigstens 27 Millimeter (1 Zoll) Zwischenraum läßt. Sie werden unten an ihrer ersten Windung mit gutem Faden an den untern Zwillich angenäht und dann mit ihrer Spize auf starke Leinwand oder Zwillich, der, indem er sie bedekt, nur ein Ganzes bildet, so daß die Fläche ohne Unterbrechung erscheint. Auf diese kommt dann eine dünne Lage Roßhaar, um den Widerstand der Federn sanfter zu machen. Die Federn sind von der Mitte des Bettes an bis zu dem Ende der Füße, aus stufenweise kleinerm Eisendrath, damit dieser Theil der, wo der Körper leichter ist, sich mehr zusammendrükt als der, welcher den Körper tragen soll.

Der Rand der Kiste ist mit einem Wulst aus Zwillich und Roßhaar bedekt, damit man sich beim Hineinsteigen ins Bett nicht beschädigt. Diese Betten verlieren nie ihre Form, sind im Sommer sehr kühl, aber im Winter muß man ein Unterbett darauf legen, da sie wegen des Luftzugs in den Spiralfedern zu kalt wären.





Die Federn werden auf folgende Art sehr leicht gefertigt. Man treibt auf eine eiserne vierekige Achse A B (s. obigen Holzschn.) zwei Stüke hartes Holz a b, die kegelförmig siud, und an ihren Spizen an einander passen. Sie müssen, nachdem sie auf die Achse A B gedreht wurden, unten 16 Centimeter (6 Zoll), und die Spize c 41 Millimeter (18 Linien) Durchmesser haben. Jeder abgeschnittene Kegel hat 11 Centimeter (4 Zoll) Höhe und 22 Centimeter (8 Zoll) die beiden Kegel zusammen gerechnet. Beide Kegel sind durch zwei eiserne Rundschild f f auf der Achse befestigt, und werden durch einen doppelten Keil g g zusammengepreßt. Man dreht in die zwei Kegel eilf Schraubenwindungen, wovon die Mitte der sechsten sich in der Verbindungslinie c befindet. Diese Windung ist 7 Millimeter (3 Linien) tief und dient, den Eisendrath aufzunehmen. Am Anfang der Windung macht man ein Loch d, das nach der Richtung der Grundiage des Kegels geht. Man stellt die Achse A B auf eine Stüze C C, welche in den zwei Gabeln A D die Zapfen der Achse trägt. Am Ende B ist eine Kurbel E. Die Spize c ist an einem star-

ken Tisch festgemacht. Nun bringt man die Handhabe an, biegt das Ende eines Eisendraths, bringt es in das Loch, und dreht mit der Kurbel um. Der Drath biegt sich in die Schraubenwindungen, bis er an das Ende des zweiten Kegels gelangt ist. Man nimmt nun die Rundschilde, die Quereisen und die beiden Kegel weg, da die Feder fertig ist, und fängt die Arbeit von neuem an. i zeigt eine fertige Feder.

In England ließ sich Pratt 1825 und 1828 ein Patent für Matrazen und Betten mit Metallfedern geben. Nach dem ersten Patent nahm er Metallfedern, die er in einem hölzernen Rahmen anbrachte; nach dem zweiten werden die Federn zwar an Ort und Stelle gehalten, allein ohne alles Holzwerk, so daß sich das Bett oder die Matraze so ausnimmt, wie solche, die mit Federn oder Wolle auf die gewöhnliche Weise ausgestopft sind. Sie haben folglich keine harten äussern Ränder, und beide Seiten sind gleich elastisch, so daß sich die Polster rc. umwenden und rechts wie links gebrauchen lassen, was äußerst nüzlich ist, zumal wenn man sie zu Betten und Sizen für kranke Personen anwendet.

Der Patentträger sagt: Meine Erfindung besteht in einer neuen Methode, elastische Betten rc. mit Stahlfedern anzufertigen. Ich nehme zu diesem Ende zuerst ein Stück Kanevaß oder Seegeltuch oder irgend ein anderes dem Zweke angemessenes Material zur Basis, an welche die Federn befestigt werden. Dieses Tuch verstärke ich dadurch, daß ich Rippen von Fischbein, Rohr oder irgend einer andern elastischen Substanz, um dessen Ränder oder die des künftigen Kissens, und auch queerüber nach verschiedenen Richtungen auf beiden Seiten des Seegeltuchs lege, und sie Paarweise, so wie mit dem Tuche zusammennähe. Die Länge und Breite dieses Grundtuchs richtet sich nach der

beabsichtigten Größe des Betts, ob dasselbe ein- oder zwei-schläfrig werden soll, und die Stärke der Federn muß sich natürlich gleichfalls darnach richten, ob sie viel Widerstand zu leisten haben oder nicht.

Die Grundlage kann aus verschiedenen Materialien bestehen, und ich wende zuweilen Preßspähne an, doch ziehe ich vor, daß sie vollkommen biegsam sey, und wende daher in der Regel Segeltuch an, welchem ich durch Fischbein oder Rohr auf die oben angezeigte Weise mehr Halt gebe. Starkes Leder würde gleichfalls dazu taugen.

Nachdem ich das steife Grundtuch angefertigt und glatt ausgespannt habe, nehme ich zuvörderst eine Anzahl Spiralfedern von Eisen- oder Stahldraht, die entweder mit kreisförmigen Ringen in der Gestalt einer Sanduhr, wie Fig. 1 zeigt, oder noch besser ekig angefertigt werden, wie Fig. 2 zeigt. Ich habe die dreiekige Gestalt angewendet; allein die vierekige oder jede andere wird wol ziemlich eben so gut seyn, wenn nur die Feder so angefertigt ist, daß bei'm Niederdrüken die verschiedenen Theile sich in einander sezen.

Sobald das Grundtuch eben ausgebreitet ist, wird eine beliebige Anzahl Stahlfedern mit geringen Abständen darauf gesezt. Wie viel Federn in jedem Falle angewandt werden, und wie stark diese sein sollen, darüber läßt sich durchaus keine bestimmte Regel geben, indem sich dis nach der Größe und dem erforderlichen Grade der Elasticität des Polsters richten muß. Indeß hat bei nur einiger Erfahrung die Bestimmung dieser Punkte keine Schwierigkeit.

Der unterste Ring einer jeden Feder wird durch Nähen, oder auf irgend eine andere passende Weise, an das Grundtach und das Fischbeingitter befestigt, wie in in Fig. 3 gezeigt ist, welche das Polster im Grundriß darstellt, worauf die Federn durch an die obersten Ringe befestigte und

diago-

diagonal von der einen Feder nach der andern ausgespannte Bindfaden, welche an den Stellen, wo sie einander schneiden gleichfalls an einander befestigt werden, eine dauerhaftere Befestigung erhalten.

Ueber die auf diese Weise auf das Grundtuch befestigten und durch Bindfaden in ihrer gegenseitigen Lage gesicherten Federn breite ich ein zweites Stük Kanevaß, welches ganz wie das frühere mit Fischbein gesteift ist, und nähe es an die obersten Ringe der Feder, worauf ich die überstehenden Ränder des Bodentuchs in die Höhe schlage, an das Obertuch nähe, und daraus die Seitenwände des Polsters bilde, so daß die Federn ringsherum gleichsam mit einem Kasten von Segeltuch umschlossen sind.

Nachdem der innere Theil des Bettes oder Kissens auf diese Art angefertigt worden, wattirt man es äusserlich mit Wolle, Pferdehaar 2c., und gibt ihm hierauf einen Ueberzug von Leinwand, Tuch, Leder, Seide oder welches Material man sonst dazu wählen will.

Bei kleinen Polstern und Kissen ziehe ich das Grundtuch zuweilen bei der Mitte der sanduhrförmigen Federn durch und befestige es an den beiden mittlern Windungen des Drahts, wie an sich deutlich ist. Die äußersten Windungen der Federn werden dann auf beiden Seiten durch ein Fadennez verbunden und mit Segeltuch überzogen, worauf man das Kissen auf die angegebene Weise wattirt und überzieht. (London Journ. of Arts Febr. 1829.)

Pratt's Schiffsbett *). Es besteht aus Stahlfedern und ruht selbst in einer Form, deren mechanische Richtung alle Bewegungen zu machen im Stande ist, wo-

*) London Journal Mai 1827.

durch die Erschütterung durch die Bewegung des Schiffes und somit die Seekrankheit vermieden werden soll.

Betten für Kranke. Man hat hiervon mehrere, die wir, als nicht ganz zu unserm Zweke gehörend übergehen. Das von Daujon findet man in den Brevets III 268, in dem Bull. de la Soç. d'Enc IV. 157. und verbessert im Kunst- und Gewerbblatt 1819 S. 688 *); eines für chirurgische Arbeiten in dem Dict. technol. XII. 369, das von Strutt in den Annales de l'Industrie XIV. 239.

Dr. Hemptine in Brüssel gab auch Betten für Kranke an, durch welche die Ansteckung verhindert werden soll. Sie beruhen im Wesentlichen darauf, daß das Bett mit einem Gerippe oder Zelt von Leinewand oder Wachstuch 4—5 Fuß hoch eingefaßt ist, und durch zinnene Röhren oder einen Kanal mit dem Heizraum eines Ofens oder eines Kamins verbunden ist. So wie dort Feuer angezündet wird, entsteht ein Luftzug, und die Luft strömt durch das Bett nach dem Ofen, und nicht mehr von dem Bett in das Zimmer **). In manchen Fällen möchte indessen dieser Zug die Gesundheit des Kranken benachtheiligen.

Für verbesserte Bettgestelle erhielt Day ein englisches Patent (Repertor. Oct. 1827. Arch. des Dec. 1828 p. 446). Für verbesserte Matrazengestelle Regnand 1823 ein französisches (Brevets, XVII. 30).

Matrazen. Die Matrazen sind lange und weite Kissen, welche die ganze Länge des Bettes einnehmen und auf welchen man die Betttücher ausbreitet. Das Kissen wird aus Zwilch von Hanf oder Baumwolle, meistens mit

---

*) Nach dieser Zeitschrift S. 221 hat Jos. v. Bader schon 1799 denselben Mechanismus auf ein Bett für Kranke angewendet.

**) Annal. generales des Sciençes phys. II. 224 u. geheftet III. 401.

weißen und blauen Streifen gewebt gemacht, und mit kartäschter Wolle oder mit Roßhaaren gefüllt.

Die Leinewand wird nach der Breite und Länge des Bettes auf einen Rahmen aufgespannt; dieser besteht aus 4 Leisten von Eichen- oder Nußbaumholz, von 6—8 Linien (14—18 Millimeters) Dike und wovon zwei 5 Fuß Länge haben, als Breite des größten Bettes, und die andern 2 Leisten 7 Fuß als Länge des größten Bettes. Die Leisten sind mit einer Menge zwei Zoll von einander entfernter Löcher durchbohrt. In der Mitte der Dike der Leisten werden kleine eiserne Haken gestekt, jeder 3 Zoll von dem andern entfernt, deren Spize nach derselben Richtung hinlauft. Vier eiserne Stifte oder Nägel halten die eine Leiste zusammen, welche auf zwei Böken und Stühle ruhen. Es ist gut, die Wolle nicht allein zu kartätschen, sondern auch auf einer Weidenhorde ausgelegt mit einer Ruthe zu schlagen, um den zusammengehängten Filz zu trennen, und den Staub zu entfernen. Nun wird sie mit großen Kartätschen gekämmt, da kleine sie zerreißen würden. Eine Kartätsche ist am Ende einer an die Wand gestüzten Bank, auf welcher der Arbeiter rüklings steigt, während er die andere Kartätsche mit der Hand hält. Auf diese Art vermeidet man fast allen Abgang und die Wolle behält ihre Elastizität und Länge.

Hr. Cartiner in Paris erfand 1823 hiezu eine auf 2 Rädern angebrachte Kartätsche, um sie leicht von einem Hause zum anderen bringen zu können, die durch eine Handhabe bewegt wird, und ihrem Zweke vollkommen entsprach.

Nachdem die Wolle kardätscht ist, wird der Rahm ausgespannt, und nach der Größe des Bettes gemessen, indem man diese Größe auf die Leisten überträgt, und an den passenden Löchern sie mit den runden Eisenstiften zusam-

men befestigt. Die Matraze ist darnach einige Zoll in der Länge und Breite kleiner zu messen, als die Bettstelle ist, dis ist jedoch nöthig, weil sie nach einigen Tagen größer weiter und ohne diese Vorsicht zu groß werden würde.

Die Leinwand ist so hergerichtet, daß ein einziges Stük den untern und obern Theil der Matraze bildet, und wird dann an den etwas umgeschlagenen Rand mit Haken angemacht, worauf man sie wol ausspannt und mit Wolle umlegt, so daß in die Mitte mehr kommt, als in die Seiten, weil sie sich hier mehr zusammensezt. Nun wird sie mit der Leinwand bedekt, und dieselbe nach der Seite hin angezogen, wo die überflüßige Leinwand ist. Die überflüßige wird nach Innen umgebogen. Man näht nun die Enden nach der Länge mit grobem Faden zusammen, bis auf die Eken, wo man sie mit einer großen einen Fuß zwei Dezimeter langen Nadel und gutem Faden durchsticht, und zwar zweimal, stark anzieht und damit der Faden die Leinwand nicht zerschneidet, oben und unten einen Büschel Wolle unterlegt.

Gewöhnlich macht man 3 Stiche an jeder Seite in den vierten Theil der Breite der Matraze, und zwei in der Mitte, so daß sie rautenförmig stehen.

Nun werden noch die Eken genäht, wobei noch Wolle nachgefüllt wird.

Matrazen aus Moos sind ungleich wohlfeiler, als die von Wolle, werden durch Schlagen, ohne daß man sie auftrennen muß, wieder elastisch, sichern vor Flöhen und Wanzen und dauern ziemlich lange, daher sie da, wo man Moos findet, zu empfehlen sind.

Verbesserte Einrichtungen von Badanstalten.

Ueber die Einrichtung der Bäder ist noch nichts ins- besondere in diesem Werk vorgekommen. Wir stellen daher einiges neu bekannt gewordene zusammen.

Darcets Badsal *). Er besteht aus drei an ein- ander stoßenden Abtheilungen. In der mittlern ist das Bad mit einem Hahn für kaltes und einem für warmes Wasser. In der zur rechten Hand ist der Kessel und der Wasserbe- hälter, in der links ein Ruhebett. Röhren führen die Wärme des Ofens durch alle drei Abtheilungen.

Hiks Art Badwannen zu erwärmen. Paten- tisirt 1825 in England **). Er bringt unter der Badwanne eine Heizröhre an, die sich über ihren Boden erstrekt, und durch die Flamme von Terpentinöl oder durch eine Gas- flamme geheizt wird. In der Badwanne ist ein Brett, da- mit sich der Badende nicht an der Heizröhre verbrennen kann. Der Rauch geht durch einen am Ende der Heizröhre ange- brachten blechenen Schornstein nach dem Kamin.

Thomsons Art Badwasser wohlfeil zu wär- men ***). Auf diese Art soll man die zu einem Bad erforder-

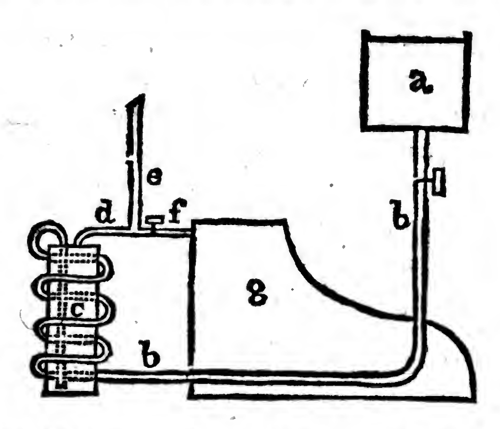
---

*) Description d'une salle de Bain, par M. D'Arcet 4. Paris 1827. Ein Auszug in Dinglers Journal XXVI. S. 60 und im Handwerker II. 273.

**) London. Journal Mai 1827. W. Jahrb. XII. 218.

***) Brewster Journal April 1827. Ferussac Bull. VIII. W. Jahrb. XII. 217.

lichen 40 Gallonen (120 wiener Maß) Wasser mit 6 Kreuzer Auslagen (nach englischen Preisen) bis auf 29 ° R. erwärmen können *). Ein Cilinder, 18 Zoll hoch und 9 Zoll weit, ist schraubenartig von einem Rohre umwunden. Dieses Rohr kommunizirt mit einem Wasserbehälter a, welcher höher als die übrigen Theile des Apparates liegt. Das Wasser gelangt aus dem Behälter durch das Rohr bb, bei



c in den Cilinder, und von da durch das Rohr d in die Badwanne. Wenn der Hahn f geöffnet ist, so fließt das erhitzte Wasser in die Badwanne aus, und wird sogleich von dem nachdringenden kalten Wasser aus dem Behälter a ersezt, so daß eine beständige Strömung durch den zilindrischen Kessel Statt findet. Der Hizgrad, welchen das Wasser auf seinem Wege einnehmen kann, hängt natürlich von der Geschwindigkeit ab, mit welcher es am Ende des Rohres d in die Badwanne ausfließt, und um in dieser Beziehung dem Verlangen zu entsprechen, darf man nur den Hahn f mehr oder weniger öffnen oder schließen. Das

*) Er verwandte 7 engl. ℔ Steinkohlen.

mit, wenn dieser Hahn ganz geschlossen ist, der Dampf doch einen Ausweg finde, ist das senkrecht emporsteigende Rohr e angebracht, welches über den Wasserstand im Gefäße a hinaufreichen muß, und, da es beständig offen bleibt, als Sicherheitsrohr dient, um jede Gefahr beim Gebrauche des Apparates zu beseitigen.

Die so eben beschriebene Einrichtung des Apparates ist beinahe drei Jahre lang im Gebrauch gewesen, und doch hat sich in den Röhren keine Spur einer Kruste gezeigt. Die Ursache hiervon liegt darin, daß die unauflösliche Materie des Wassers im Zilinder sich absezt, wo keine Strömung Statt findet. In dem Falle, daß man kochend heißes Wasser oder Dampf zu erhalten wünscht, wobei die Gefahr der Entstehung von Pfannenstein größer ist, könnte man die im Kessel abgelagerten festen Theile von Zeit zu Zeit durch die Oeffnung eines am Boden angebrachten Hahnes entfernen; aber wenn der Apparat nur gebraucht wird, um Bäder zu erhizen, ist ein solcher Apparat ganz überflüßig. Das schraubenförmig gewundene Rohr, welches den Zilinder umgibt, muß wenigstens um einen Zoll von demselben abstehen, um Raum für den Durchgang des Feuers zu gestatten.

Wenn die Umstände es zulassen, daß das Bad oberhalb des Apparates oder in gleicher Höhe mit demselben sich befindet, kann folgende sehr einfache Einrichtung angewendet werden, bei welcher das Oeffnen und Schließen des Hahnes f ganz wegfällt, und die ganze Aufsicht sich auf die Leitung des Feuers beschränkt. Die Röhren b und d kommuniziren mit der Badwanne, welche vor dem Anzünden des Feuers bis über das Rohr hinauf mit Wasser angefüllt wird.

Durch das Bestreben der Wärme, sich ins Gleichgewicht zu sezen, ist das Wasser, so wie es in dem Zilinder

sich erhizt, genöthigt, in die Badwanne zu fließen, und wird sogleich durch nachdringendes kaltes Wasser ersezt. So entsteht eine fortwährende Strömung, bis das Ganze zur erforderlichen Temperatur erwärmt ist, worauf man den Hahn f und den dann in der Röhre b anzubringenden Hahn schließt. Um jeder Beschädigung des Kessels durch die Verdampfuug des Wassers, wenn dieser Hahn geschlossen ist, vorzubeugen, kann man das Rohr b, wie im zuerst beschriebenen Apparate, nach einem Wasserbehälter hin sich erstreken lassen, und dem Hahn eine doppelte Durchbohrung geben, so, daß der Zilinder mit dem Behälter kommunizirt, wenn seine Verbindung mit dem Bade abgesperrt ist, und umgekehrt. Bei dieser Einrichtung läßt sich, im Falle, daß man es wünscht, die Erhizung des Bades auch auf die zuerst beschriebene Art bewerkstelligen. In beiden Fällen ist das Sicherheitsrohr e unentbehrlich.

Dinglers Vorrichtung zu ununterbrochener Erzeugung von heißem Wasser *). Es sind eigentlich zwei. Bei der für große Anstalten lauft das Wasser aus einem Behälter, der mit einem zweiten in Verbindung steht, nach dem im Ofen eingemauerten geschlossenen kupfernen Kessel, durch eine am Boden desselben eingemauerte Röhre und kann durch eine oben von ihm ausgehende Röhre nach dem Behälter geleitet werden, der das heiße Wasser aufnimmt. Bei der andern ist der Ofen selbst in die Wasserkufe eingesezt, und der Rauch geht in einem Schlangenrohre durch das Wasser nach dem Schornstein, das kalte Wasser aber wird am Boden des Ofens zu- und oben erwärmt von ihr abgeleitet.

---

*) Dinglers Journal XVI. 291. Kunst- und Gewerbsblatt 1825. p. 149.

Wolfeile Art Bäder zu wärmen. In Paris dampft man im St. Ludwigs Hospital die bei dem Waschen abfallenden Laugen in Retorten ein, erwärmt mit den Dämpfen die Bäder, dampft die Lauge vollends in flachen Gefäßen zur Trokene, und brennt den Rükstand zu Potasche. Eben so könnte man mit den Dämpfen des Branntweins, Bäder erwärmen, und eine Branntweinbrennerei und eine Badanstalt nüzlich verbinden, oder auch mit dem Kühler der Bierwürze, im Fall dieses durch Schlangenröhren geschähe. Neulich hat man in diesem Spitale auch angefangen die Wärme des Gases, ehe es zum Beleuchten dient, zur Heizung der Bäder anzuwenden, wovon täglich ungefähr 600 gegeben werden.

Jurine's Heizungsart der Kessel. Sie ist in dem Badhaus von Jurine und Friayre in Paris ausgeführt. Der Kessel für das warme Bad ist von Kupfer und hat eine vierekige Form, ähnlich der eines Bierbrauer-Kessels. Ein schmaler Ofen ist an der Seite nach unten am Rande des Kessels angebracht. An diesem Ofen nun befinden sich sechs kupferne Röhren, durch welche die Flamme und der Rauch vom Ofen aus passiren muß. Diese Röhren gehen vom Ofen aus in das Innere des Kessels hinein: und laufen in paralleler Richtung und in horizontaler Lage in zwei Reihen über einander gelegt, durch den ganzen innern Raum des Kessels. Alle sechs Röhren münden am Ende nach und nach in einander ein, so daß die einzige übrigbleibende Röhre beim Ausgange aus dem Kessel, in den Kamin hineingeht.

Durch diese Vorrichtung wird alle vom Ofen ausgehende Hize so gut in dem Kessel verbreitet, daß der Kamin, welcher die lezte Röhre aufnimmt, den Rauch beinahe ganz erkaltet auffängt. — Um nun die Wärme im Kessel selbst zu concentriren und zu verhüten, daß sie nicht zu

schnell entweiche, so ist der ganze Kessel nach oben und an den Seiten in eine hölzerne Kiste — ohne Boden — gleichsam eingeschachtelt, jedoch so, daß zwischen dem Kessel und der hölzernen Kiste ein Zwischenraum von einigen Zollen übrig bleibt. Dieser Zwischenraum ist mit Wolle ausgestopft. Der Dekel des Kessels ist von Holz und doppelt, und der Zwischenraum zwischen beiden Dekeln, ebenfalls wie an den Seiten, mit Wolle ausgestopft.

Auf diese Weise ist nun der kupferne Kessel nach Oben und an den Seiten mit mehreren Schichten von schlechten Wärmeleitern umgeben, und die Heizung des Kessels, der von einem sehr bedeutenden Umfange ist, bedarf verhältnißmäßig um so weniger Holz, als die dem Wasser mitgetheilte Wärme auch weit länger dauert, als bei der bekannten Art der Einrichtung, wie man sie bei uns in den Wasch- und Badehäusern findet. So z. B. wenn das Wasser zu 60 Grad Reaum. erwärmt worden und der Kessel auf die oben beschriebene Art bedekt ist, so behält das Wasser noch nach zehn Tagen eine Hize von 50 Graden zurük, also einen Grad von Hize, der mehr als hinlänglich ist zu warmen Bädern. Bekanntlich beträgt die Wärme für ein warmes Bad nicht über 29 Grad Reaum. nämlich ungefähr unserer Blutwärme gleich, und bei 34 Grad Reaum. ist das Bad schon so heiß, daß man nur in besonderen Fällen diesen Wärmegrad nöthig hat.

Wohlfeiles Dampfbad von Cunning, (der dafür von der Aufmunterungsgesellschaft in London eine silberne Medaille erhielt.) Das Bad ist ein großes Faß, daß in der Mitte entzwei geschnitten ist, und also aus zwei Hälften besteht. Die untere hat oben den Siz, auf den der Badende sizt, die obere hängt an Striken und kann auf und abgezogen werden, so daß der Badende frei und im Faß eingeschlossen ist. Oben ist das Faß mit einer diken Leinwand

oder etwas anderm bedekt, aus welcher blos der Kopf des Badenden herausgeht. Von einem benachbarten Dampfkessel wird der Dampf durch Röhren in das Faß geleitet, und übt nun seine Wirkung als Dampf, als Wasser, in jedem beliebigen Wärme- und Dichtigkeitsgrade aus. Auf diese Art kann man mit unbedeutenden Kosten warm baden.

Aehnlich dieser Einrichtung ist die schon länger gebräuchliche, welche in einem oben enger zugehendem Faß besteht, in dem der Badende sich auf einen Schemel sezt. Unter diesem Schemmel ist eine Pfanne, in der Wasser durch glühende Kolen erhizt wird *). Eine andere, aber schon zusammengesezte Einrichtung für häusliche Dampfbäder gab auch Lemaire in Paris an **). (Patent. 1820.)

Süverkrops fahrbare Badanstalt, patent. 1824. Sie ist in London errichtet und besteht aus einem Wagen, der ein Filtrum zum Seihen des Wassers, drei Wannen für Wasser, in deren einer dasselbe durch einen eingesezten kugelförmigen eisernen Ofen erhizt wird, und Pfannen zum Wärmen der Wäsche enthält. Der Wagen fährt an die Häuser und liefert das warme Wasser ab ***).

Roger's fahrbare Badanstalt, patent. 1821 in Frankreich. (Brevets XIII. 203.) Sie ist in Paris. Eine große Tonne liegt aufrecht auf einem zweirädrigen Karren, ist mit schlechten Wärmeleitern umgeben, und voll Wasser. Unten am Boden derselben ist ein kupferner Ofen eingesezt, in dem Kolen auf einem an der Deke des Ofens hängenden Rost brennen. Dis hat den Zwek zu verhindern, daß die Stöße des Wagens dem Brennen der Kohlen nicht

*) Annales de l'Industrie VI. 41.

**) Brevets XI. 103.

***) London Journal Juni 1826. Dingler XXI. 281 Ferussac VI. 90.

hinderlich werden. Der Rauch geht durch eine Schlangenröhre durch das Wasser. Das heiße Wasser wird durch einen Hahn abgelassen. Eine etwas abweichende Einrichtung gab Palyart Lepinois in Paris an, die aber nichts wesentlich Neues darbreitet. (Brevets XII. 220.)

Bizets Circulationsbadwannen *). Diese machten vor einiger Zeit in Paris großes Glük, da man bei ihnen keines besondern Kessels zum Erwärmen des Wassers bedarf. Neben der Badwanne ist ein eiserner, durch Kolen geheizter Ofen, der mit einem kupfernen, 2½ Zoll von ihm abstehenden Mantel umgeben ist, in den das kalte Wasser aus der Badwanne unten hereintritt, sich am Ofen erwärmt, und heiß durch eine von dem obern Theil der Röhre nach der Badwanne gehende Röhre wieder in diese läuft. Der Rauch des Ofens geht durch einen Behälter von Blech, und dient hier die Wäsche zu troknen oder zu wärmen. In der Badwanne selbst ist eine Pumpe mit Schlauchrohr, mit welcher man alle Theile des Körpers besprizen kann.

Valette's tragbare lederne Badwannen, patent. 1818 in Frankreich **). Zum Transportiren des Wassers bedient er sich eines Cilinders von Kupferblech, in dem ein anderer Cilinder ist, der einen Ofen vorstellt und das Wasser warm erhält. Die Badwannen sind von überfirnißtem Leder, das die Wärme wenig leitet. Auch macht er andere Badwannen weniger Wärmeleitend, indem er sie mit einem Ueberzug von Flanell, Filz oder Weidenruthen umgibt.

Bremon's Badwannen von Leinen. Er erhielt 1823 ein franz. Patent für Hausbäder, bei denen

*) Annales de l'Industrie V. 154. Brevets XII. 173.

**) Brevets XVII. 38.

aber nichts neu ist, als die Art, wie er die Wannen und Wassereimer macht. Er näht sie aus starker Segelleinwand mit einfacher Nath, spannt sie auf hölzernen Formen auf, und überzieht sie mit einem Firniß von Federharz, gekochtem Leinöl und Oker oder Umbraun. Hievon erhalten sie sechs Anstriche, werden dann mit Bimsstein abgeschliffen, zweimal mit fettem Kopalfirniß, dem ¼ von obigem Firniß zugesezt wird, überstrichen; wenn dieser Anstrich troken ist, von der Form genommen, das Innere ebenfalls so bestrichen, und die ganze Wanne dann in einem eisernen Rahmen aufgestellt, an dem sie durch einen umgeschlagenen Hals befestigt wird. (Brevets XIII. 248.)

Dejardins schwimmende Badwanne, patent. in Frankreich. Sie besteht aus einem Gehäuse von Messingdrath, das einen hölzernen Boden und eiserne Stüzstangen und Reife hat. Kupferne mit Luft gefüllte Cilinder sind oben angebracht und halten das Ganze schwimmend. Eine Art leichtes Zelt, das auf vier Pfeilern ruht, schüzt vor den Sonnenstralen und den Bliken der Zuschauer. Durch Handhaben mit Ruderrädern kann diese schwimmende Badwanne beliebig bewegt werden. (Bull. de la Soc. d'Encour. 1829. p. 390.)

Machell's Tropfbad. Es weicht von dem gewöhnlichen darin ab, daß der Wasserbehälter nicht über dem Scheitel des Badenden, sondern auf der Erde ist, wodurch an Raum erspart und keine Nässe auf dem Fußboden verbreitet wird. Das Wasser ist unten in einem metallenen Behälter, aus dem man es mit einer Pumpe in ein Sieb pumpt, von dem es herabtropft *).

---

*) Dinglers Journal XXIV. Heft 1.

Verbesserungen in der Verfertigung der Perlen.

Die Verfertigung der Perlen aus ächten Perlen, aus dem Silber der Fischschuppen, aus Silber, aus Muscheln, und der türkischen Rosenperlen wurde im 7ten Band des Handbuchs S. 74, die der Glasperlen im 8ten S. 102. mitgetheilt. Die Perlenfischerei im persischen Meerbusen findet man in der Handlungs-Zeitung 1815 S. 593, die auf Ceylon ebendas. 1827, S. 525, die bei Bernek 1818, S. 107, die in Südamerika 1817 S. 177. beschrieben. In der Hdlztg. 1819 S. 295 ist auch einer großen Perle erwähnt, welche zwei Griechen in Moskau besitzen. Sie wiegt 27⅞ Karat, und ist von Hrn. v. Fischer in einer eigenen Schrift beschrieben worden.

Um ächte Perlen, welche ihren Glanz verloren haben, wieder glänzend zu machen, läßt man sie auf Ceylon von jungen Hühnern fressen, und nimmt sie eine Stunde nachher aus ihrem Magen, indem man die Hühner tödtet und aufschneidet. Sie sind nun so weiß und glänzend, als wenn sie von der Muschel kämen. Wahrscheinlich wirkt hier blos die Säure des Magens, und man könnte durch Abreiben mit sauren Flüssigkeiten dasselbe bewirken *).

Römische Perlen. Man schneidet sie aus Alabaster, reiht sie auf feine Stäbe oder Fasern von Bambus, und

*) Handlungs-Zeitung 1825, S. 466.

und taucht sie zu wiederholten Malen in ein Pulver von den glänzenden Theilen der Auster= oder Muschelschalen, das man mit Hausenblasenlösung in Weingeist, oder mit weingeistiger Gummilösung abgerührt hat.

Glasperlen=Fabrikation in Böhmen *). In der Gegend von Gablonz beschäftigen sich 6000 Menschen mit der Verfertigung der Glasperlen. Die Perlen werden dort theils aus reinem Glase, theils aus sogenannter Composition verfertigt. Zur Erzeugung des ersteren bestehen in jener Gegend Glashütten, welche die dazu erforderlichen Glasstangen roh liefern, worauf sie in den Schleifmühlen weiter verarbeitet werden. Die Schleifsteine werden theils durch Wasser getrieben, und dies sind die eigentlichen Schleifmühlen, theils mit der Hand in Bewegung gesezt, und bei diesen dreht der Schleifer mit einer Hand den Stein, während er mit der andern die Perle auf dem Steine facettirt. Man nennt diese Schleifsteine Handzeuge, so wie jene, welche der Arbeiter mit den Füßen in Bewegung sezt, Trämpelzeuge. In Gablonz und dem umliegenden Gebiete der Herrschaft Morchenstern zählte man im J. 1828: 152 Schleifmühlen, worin 1865 Arbeiter schleifen; auf den Hand= und Trämpelzeugen 1071. Außerdem befinden sich dort 121 Glasperlenblaser, welche die hohlen Perlen an der Lampe verfertigen, 38 Glasvergolder, 48 Glasmacher in den Hütten, und als Nebenarbeiter mehr als 600 Glasdruker, Spengler, Polirer, Anreiher ꝛc. Die fürstl. Kinskysche Glasfabrik in Böhmen verfertigt ebenfalls hübsche Perlen. Blaschka und Söhne in Libenau machen rohe Compositionen und geschliffene Glasperlen, Jacob Duschek in Prag Schmelz= und Rubinperlen, und viele Sorten geschliffener Strikperlen. Die kleinen Strikperlen

*) Keeß Darstellung II. 694. Man sehe auch II. 2. 899.

aus Venedig sind vielleicht auf der ganzen Erde bekannt, und die größeren zeichnen sich durch Form, Colorit und Eleganz aus. Die größte Perlenfabrik ist die von Georg Benedict Barbaria, welche allein mehr als 600 verschiedene Sorten erzeugt. Lorenzo Gaspari und Dalmistro Moravia und Comp. liefern nebst Perlen und Glasröhrchen oder Stiften (Canette da contaria, Strohschmelz) auch Maillons, Schließen, Kreuzchen, Ketten, Stokknöpfe u. a. Galanteriewaaren.

Man schäzt die Quantität an Perlen und Steinen, die jährlich von Gablonz allein nach dem Auslande geführt wird, auf mehr als eine Million fl. C. M., welche Summe um so bedeutender erscheint, wenn man die Wohlfeilheit dieser Waaren berüksichtigt. Denn ein Bund der ordinärsten geschliffenen Glasperlen, 1200 Stük enthaltend, kostet nicht mehr als 8 bis 12 kr. C. M., und wenn man den Durchschnittspreis auch zu 30 kr. annimmt, und den Werth der Ausfuhr nur zu 1 Mill. fl. anschlägt, so werden nicht weniger als 2400 Millionen Stük geschliffener Glasperlen jährlich verschikt.

Gereifte und glatte Fisch- und Modeperlen werden in der Fabrik von Moriz Grainer in Igelshieb bei Coburg gemacht *).

Perlen aus Fischschuppen, (s. Handbuch VII. S. 75.) Nach einer andern Nachricht bewahrt man die Fischschuppen in Amoniak auf, welches sie vorm Verderben schüzt und zugleich erweicht, so daß sie sich dann an die innern Wände des Glases hängen.

Rosenperlen von Stefansky und Taussig, priv. 1823 in Oestreich. Sie wenden statt der Rosenblätter, welche die Perlen rauh machen, so daß sie beim Tragen

*) Handlungs-Zeitung 1819. S. 652.

gen den Hals aufreiben Rosenöl und Brosamen an, und statt des Zinnobers Kugellak. Brosamen von weißen Semmeln werden mit Rosenwasser erweicht, in einem hölzernen Mörser so lange gestampft, bis sie eine gleichförmige Masse bilden, dann mit Rosenöl abgeriebener Kugellak darunter gemischt, die Masse 24 Stunden liegen gelassen, und dann in Perlen geformt. Ein Zusaz von Tragant macht sie härter. Zu schwarzen Perlen nimmt man statt des Kugellaks Frankfurter Schwarz.

Lemaire's künstliche Perlen, pat. 1824 in Frankreich. Sie werden aus Glas geblasen und sollen den natürlichen gleich kommen. Auf 1000 nimmt man 3 Unzen Fischschuppen, ½ Unze Pergamentleim, 1 Unze weißes Wachs, (? cire d'albatre) und 1 Unze Alabasterpulver und überzieht sie damit.

Rouyer's künstliche Perlen, pat. 1823 in Frankreich. Er macht sie aus Opal, den er mit 4—5 Lagen Hausenblasenlösung überzieht, und dann mit einer Mischung aus fettem Oel, Terpentinöl und Kopal, um die Feuchtigkeit abzuhalten. Um ihnen das Feuer der orientalischen Perlen zu geben, wird gefärbte Emaille aufgetragen. Sie sind dann schwer von den ächten zu unterscheiden. Man schmilzt den Opal auf der Lampe zu Röhren, bringt einen Messingdrath auf die Lampe und dann auf denselben den Opal, welcher auf der Lampe schmilzt. Bei dieser Arbeit hält man den Messingdrath mit einer Hand und den Opal in der andern und dreht ihn um den Drath, bis die Perlen die gehörige Größe haben. Will man ein farbiges Email anbringen, so macht man sie nur halb so groß, als sie sein sollen, und überzieht sie dann mit dem Email, und hierauf wieder mit der Opalmasse. Zulezt werden sie mit Hausenblase und Firniß überzogen.

Neue Unternehmungen im Brükenbau.

Im 10ten Bande des Handbuchs haben wir die neuen Stein-, Holz-, Seil-, Eisen-, Ketten- und Drathbrüken aufgezält und die Abweichungen ihrer Bauart angegeben. Seitdem sind unter andern folgende gebaut worden.

1824 wurde eine Kettenbrüke über die Themse bei Hammersmith gebaut, deren Einrichtung einiges Besondere hat. Die Entfernung zwischen den Trage- oder Suspensionsthürmen, welche im Flusse stehen, und an denen die Ketten befestigt sind, beträgt 400 F. 3 Zoll, und die Entfernung zwischen der Oeffnung auf dem Ufer, auf der Seite nach Middlesex, 142 F. 11 Z., und auf der nach Surrey 145. Die Länge der Spannungsdämme oder Widerlagen auf dem Ufer beträgt ungefähr 45 F. (für jeden), so daß die Gesammtentfernung von dem Ende eines Tragedamms zu dem des andern 822 F. 8 Z. beträgt.

Die Trage- oder Suspensionsthürme sind von Quadersteinen erbaut, bilden Portale von toscanischer Ordnung, sind 22 F. dik und stehen in gleicher Linie mit dem Fahrwege, der sich allmälig gegen den Mittelpunkt hin erhebt, und 16 F. über dem Wasserspiegel liegt. Die Länge des Fahrweges ist 688 Fuß, also um 135 F. länger, als der bei der Menai-Brüke (in Wales). Auf den Thürmen, welche eine Höhe von 48 F. über der Linie des Fahrweges haben, liegen die Unterlagen der Walzen, über welche die

Ketten gehen, und durch starke eingemauerte Bolzen festgehalten werden. Die Spannungsdämme auf dem Ufer sind aus Mauersteinen und Quadern, die fest zusammengekittet sind, gebaut, und haben Hölungen zum Durchgehen für die Ketten; an den Enden dieser Dämme sind große Platten von gegossenem Eisen angebracht, mit Vertiefungen für die Sichtblöke. Diese Platten bedeken eine große Fläche des Mauerwerks, und zwischen ihnen gehen die großen Kettenglieder hindurch, in welche die Haltkeile eingeschoben sind.

Die Unterlagen der Walzen sind von gegossenem Eisen mit zwei Reihen Walzen, einer für die untere und der andern für die obere Kette. Die Walzen sind von gegossenem Eisen, und die Rahmen von Schmiedeeisen. Ueber diese Walzen gehen, wie gesagt, die obere und untere Kette nach den Widerlagen am Ufer hin, wo sie, wie oben beschrieben, befestigt sind, und die Ketten bilden in der Mitte eine schiefe Linie von ungefähr 29 F. 6 Z. — Sie bestehen aus Stangen aus dem besten Schmiedeeisen, welche unter dem Eisenhammer zusammengeschweißt sind; in der Mitte des Endes einer jeden Stange ist ein Bolzenloch von $2\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser eingebohrt, nicht eingeschlagen (um das Eisen nicht durch Zusammendrüken und Ausdehnen zu schwächen); auch hatte man, um ein genaues Aufeinandertreffen der Löcher zu bewirken, immer 6 und 3 Glieder auf einander gelegt, und dann durchgebohrt. Die Schraubenbolzen, welche durch die Glieder und Seitenplatten gehen, sind abgedreht, die Enden mit einem vierekigen Stift durchzogen, und mit einer netten Schraubenmutter aus Gußeisen befestigt. Die Glieder, welche über die Walzen gehen, haben verschiedene Länge, sind nach dem Winkel, den die Ketten zu beiden Seiten der Tragethürme bilden, gekrümmt, und da sie mehr zu tragen haben, auch stärker.

Jede Stange ist auf eine Stärke von 45 Tonnen (90,000 Pfd.) oder 9 Tonnen (18,000 Pfd.) auf jeden Zoll probirt worden; was bedeutend mehr ist, als in irgend einem Falle die Zugkraft betragen kann.

Es sind vier große Ketten und vier kleinere, eine unmittelbar über der andern, und ungefähr einen Zoll von einander entfernt, zusammen also 8. Die großen Ketten bestehen aus 6 Stangen oder Gliedern, die von dem Mittelpunkte des einen Bolzenloches bis zu dem des andern, ungefähr 8 Fuß 9¼ Zoll messen, 5 Z. breit und 1 Z. dik sind und nebeneinander liegen, mit Zwischenplatten von 1 Zoll Dike und 8½ Zoll Breite, was zusammen 7 Seitenplatten und 6 Stangen macht, und wobei zwischen jeder Stange noch 1 Zoll Zwischenraum bleibt. Die kleinern Ketten haben 3 Stangen oder Glieder, 4 Seitenplatten und ebenfalls 1 Z. Zwischenraum. Die untern und obern Ketten sind so gegeneinander gestellt, daß die *senkrechten* Stangen der obern gerade in den Zwischenraum treffen, welcher von einer Zwischenplatte der untern Kette bis zur andern bleibt; so daß der Zwischenraum von einer senkrechten Stange bis zur andern ungefähr 5 F. beträgt. Die senkrechten Stangen haben eine Dike von einem Quadratzoll, und gegen die Enden hin 2¼ Quadratzoll, mit Schrauben und Schraubenmüttern, um sie an den Brükenbalken zu befestigen.

Die eigentliche Brüke oder die Plattform besteht aus 4 Zoll diken und 12 Zoll breiten Balken, welche paarweise zusammengefügt sind, so daß Raum genug bleibt, daß die senkrechte Eisenstange zwischen ihnen hindurchgehen kann. Unmittelbar unter jeder Eisenstange ist eine starke Gußeisenplatte angebracht, die mit 2 Schrauben befestigt ist, die auch durch die Kreuzhölzer gehen, und zu gleicher Zeit die kleinen gußeisernen Säulen des Geländers festhalten. Die

Entfernung einer großen Kette von der andern (quer über die Brüke) beträgt, von der Mitte einer jeden 21 F. 6 Z., und von dem Mittelpunkte dieser bis zu dem der kleinern 6 F., so daß der Fahrweg 20 F. breit bleibt und auf jeder Seite noch ein 5 F. breiter Weg für die Fußgänger da ist. Schräg über das Balkengerüst laufen noch diagonale Stüzbalken, welche auf beiden Seiten festgeschraubt sind, und eben diese Schrauben halten die 6 Z. breiten und 4 Z. diken Querbalken, welche das Geländer bilden, welches den Fahrweg vom Fußweg scheidet, wodurch eine noch größere Spannung hervorgebracht wird.

Auf die Brükenbalken sind dreizöllige Querbretter gelegt, und diese mit Borrodale's Patentfilz überzogen, der mit einer Mischung von Pech und Theer gesättigt ist. Auf diese Lage Bretter ist, quer über, eine zweite Lage dreizölliger, 1 F. breiter Bretter gelegt, dann eine Reihe Balkenenden, mit der Narbe nach oben, 4 Z. breit und ungefähr ½ Z. hoch, und auf dieser liegt eine Lage von feinem Granitstaub, mit einer Mischung von Theer, Pech und Kalk darunter. Die Brükenöffnungen haben zu beiden Seiten achtekige kleine Häuschen, mit Laternen und Barrieren, und sind durch gemauerte Brüstungen mit der Brüke verbunden.

1825 wurde die erste Kettenbrüke in Wien gebaut (die Sophienbrüke); 1827 die zweite (Carlsbrüke), mit Ketten aus nicht gehärtetem steirischem Stahl, der im Verhältniß von 2 zu 5½ mehr Last aushält, als das beste Eisen. Sie ist 51 Klafter lang und 2 Klafter breit.

1825 wurde zu Genf eine zweite Drathbrüke gebaut, die 30,000 Fr. kostete. (Ferussac Bull. VII. 58.)

1826 wurde zu Kremsier in Mähren eine Kettenbrüke über die March gebaut. Sie erfoderte 12,583 ℔ Eisen, 15,062 ℔ Holz, und hat ein Tragvermögen von 105,939 ℔.

1826 wurde zu Pesth eine Drathkettenbrüke am Stadtwäldchen erbaut, welche 72 F. lang, 6 F. breit ist, ein Tragvermögen von 960 Ztr. hat und 2240 fl. C. M. kostete. Sie hängt nicht an langen Drathseilen, sondern an aus 8 Schuh langen Seilen vergliederten Ketten. (Hdl. Ztg. 1826, S. 581.)

In Frankreich hat man angefangen, Drathbrüken zur Verkürzung des Wegs zwischen zwei Bergen anzuwenden. Benjamin Delessert hat eine auf einer seiner Fabriken zu Passy bei Paris errichtet, damit man leichter über das von zwei Bergen gebildete kleine Thal gehen kann. Andere Hängebrüken sind von den Herzogen von Orleans, von la Rochefoucauld und von Plaisance, in der Gegend von Paris angelegt worden. Die Brüke zu Passy wird von Ketten und Dräthen getragen, ist 160 F. lang und 4 F. breit, und hat nicht mehr als 8000 Fr. gekostet. Die von dem Herzog von Rochefoucauld zu Liancourt angelegte Drathbrüke ist 58 F. lang und 3 F. breit, und kostete 1400 Fr., während eine hölzerne 5000 gekostet haben würde.

1826 wurde eine Kettenbrüke über die Eger zu Saaz angefangen und am 4. Okt. 1827 eröffnet. Sie ist 192 F. lang, 18 F. breit, hat 188 Hängestangen, und 5597 Ztr. Tragvermögen. Man verwandte dazu 696 Ztr. Schmiedeeisen; die Baukosten betrugen 27,897 Fr. (Hdl. Ztg. 1827, S. 533.)

1827 wurde eine Kettenbrüke zu Hammersmith bei London gebaut, die gegen 2 Mill. Gulden kostete und besonders elegant sein soll. (Ferussac Bull. VIII. 280. und abgebildet IX. 259.)

1827 bauten die Herren Orban und Sohn in 15 Tagen eine Drathkettenbrüke in ihrer Fabrik bei Lüttich. Sie ist 12 Ellen lang, und erfoderte 600 ℔ Metall.

Um 1827 wurde zu Jarnac eine Eisendrathbrüke über die Charente gebaut, die 70 Meter lang und $7\frac{1}{2}$ Meter breit ist.

1828 wurde der Bau einer großen Hängebrüke über die Lek zwischen Franen und Vreeswyk in Holland begonnen.

Ueber Potaschenbereitung.

Ueber Potaschenbereitung ist bereits im 4ten, 5ten, 7, 9 und 11ten Band des Handbuchs ausführlich gesprochen worden. Seitdem hat man wieder mehrere Pflanzen zur Potaschengewinnung empfohlen und über schon bekannte Beobachtungen angestellt.

Aus 1000 ℔ Buchweizenstroh will Jemand 200 ℔ Asche und daraus 100 ℔ Potasche (Salz) erhalten haben.

In Oesterreich düngte Jemand 4000 Quadratschuhe im Dez. 1818 mit 2 Wagen Dünger (à 16—20 Ztr.), und säete 25 ℔ Wermuthsamen darauf. Er ging im Frühjahr schon auf, wurde zweimal geschnitten und gab 20 Ztr. trokenes Kraut, das, als Feuerung verbrannt, 240 ℔ Asche, und diese, welche sich fast ganz in Wasser löste, 201 ℔ calcinirte Potasche. Das Jauchert Land von 40,000 Quadratschuh hätte auf diese Art einen reinen Ertrag von 240 fl. gegeben *).

---

*) Dinglers Journal II. 228.

Dartigues *) hat eine Reihe Versuche über den Anbau potaschegebender Pflanzen angestellt. Der weiße Gänsefuß (Chenopodium album) gab ihm unter diesen am meisten Potasche, nämlich 100 ℔ welke Blätter 3½ ℔ Asche, und 100 ℔ Asche 36 ℔ Potasche von 55°. (Auch bei den nachfolgenden Angaben versteht sich die Asche stets von 100 ℔ des welken Krautes; die Potasche von 100 ℔ der Asche.)

Chenopodium anthelminthicum 3½ Asche, 30¾ Potasche von 41°.
— rubrum 7 Asche, 15½ Potasche von 49°.
Bunias orientalis 7 Asche, 24¼ Potasche von 43°, der zweite Schnitt 6 Asche, 11½ Potasche von 32°.
Aster nova Belgiae 3 Asche, 27 Potasche von 47°.
Phytolacca decandra 5 Asche, 25¼ Pot. von 47°.
Sisambrium strictum 13 Asche, 10 Pot. von 33°.
Solidago canadiensis 3½ Asche, 25 Pot. von 43°. Der gemeine gab nur halb so viel.
Rothe Rübe, deren Blätter man dreimal abschnitt, wobei die Wurzel nicht zu leiden schien. Im ersten Schnitt 3 Asche, 40¼ Potasche von 54°, im zweiten 3 Asche, 38 Pot. von 54°, im dritten 7 Asche, 10 Pot. von 29°.
Rutabagakohl, dessen Blätter schwer einzuäschern sind, im ersten Schnitt 2 Asche, 27¾ Pot. von 43°. Im zweiten 3 Asche, 29½ Pot. von 24°.
Spinat im ersten Schnitt 3 Asche, 21¼ Pot. von 54°, im zweiten 4⅓ Asche, 30½ Pot. von 35°.
Tabak 2½ Asche, 22 Potasche von 43°.
Sonnenblumen 3½ Asche, 42 Potasche von 39°.
Klee 3 Asche, 22¾ Pot. von 49°: 1000 ℔ frischer Klee gaben nur etwas über 1 ℔ Potasche.
Verschiedene Disteln an Straßen gesammelt: 10 Asche, 7½ Potasche von 17°.

*) Bull. 1821, p. 152.

Mit Potasche aus Kartoffelkraut hat man auch in Irland und Schottland Versuche angestellt, fand aber keinen Vortheil dabei, da zwar $\frac{1}{4}$ der Asche Potasche war, aber so unrein, daß sie nur 10$\frac{0}{0}$ Kali enthielt.

Berthier hat eine interessante Zerlegung der Asche verschiedener Holzarten angestellt *). Es enthielte darnach an reinem Kali und Natron die Asche der Hainbuche 0,621, Buche 0'641, Eiche 0'608 bis 0'693, Linde 0'606, Mahaleb 0'630, Traubenhollunder 0'670, Judasbaum 0'705, Nußbaum 0'732, Papiermaulbeerbaum 0'680, weißen Maulbeerbaum 0'635, Pomeranzenbaum 0'590, Birke 0'795, Kastanienbaum 0'692, Fichte 0'654, Föhre 0'153, Weizenstroh 0'500, Erdäpfelblätter 0'588, Wurmkraut 0'654, Tabakwurzeln 0'614.

Es ist natürlich, daß der Potaschengehalt der Gewächse abnehmen muß, je nachdem sie auf einem salzreichen oder salzärmern Boden gewachsen sind. Daher das Abweichende der Ergebnisse, welche die bisherigen Versuche hierüber geliefert haben.

Auch dürfte, wenn es überhaupt vortheilhaft sein sollte, Gewächse blos zur Potaschegewinnung zu bauen, Düngen des Bodens mit Erd- und Steinarten, die viel Potasche enthalten, von größtem Nuzen sein. Die Pflanzen, welche auf Schutthaufen, an Landstraßen, an den Rändern der Feldwege wachsen und vom Vieh nicht genossen werden, würden übrigens noch am vortheilhaftesten auf Potasche zu benüzen sein.

Reinere Potasche könnte man nach Gehlen erhalten, wenn man die fremden Salze vor dem völligen Eindunsten herauskristallisiren ließ. Derselbe stellte auch Versuche mit

---

*) Annal. de Chimie Juli 1826.

dem Auslaugen der Asche mit kaltem und warmen Wasser an, die aber kein bestimmtes Ergebniß lieferten *), da er durch Umstände und seinen frühen Tod an der Fortsezung derselben gehindert wurde. Eben so konnte er deshalb (ebendas. S. 502) nicht ausmitteln, was Wahres an folgenden Meinungen sei:

1) daß Asche, so mit Wasser angefeuchtet, daß sie sich schwach ballt, und in Haufen gelegt, nach einiger Zeit mehr Potasche gibt, als frische; wenn man sie aber länger liegen läßt, weniger.

2) Daß ausgelaugte Asche, in piramidenförmigen Haufen der Luft ausgesezt, wieder Potasche liefert, und zwar wenn die Lauge der frischen Asche 15° zeigte, so viel, daß die neue Lauge wieder 12—13° hat.

Potasche aus gebrauchter Waschlauge wird seit mehreren Jahren zu Bailleul in Frankreich fabrikmäßig gemacht. 1817 erzeugte Hr. Flahault Fokedey daselbst 4000 Ztr. solcher Potasche. Auch in dem Ludwigsspital zu Paris erzeugt man aus der Wäschlauge wieder Potasche, indem man die Lauge eindunstet und kalzinirt.

In Frankreich ist vor einigen Jahren verfälschte kalzinirte Potasche in Handel gekommen, welche die Wäsche flekig macht. Sie wird durch Kalziniren von Potasche, Kochsalz und Kupfervitriol, oder von Kochsalz und Kalk erhalten.

Ueber die Art, wie die Pot- und Perlasche in Nordamerika gemacht wird, hat Rogers eine Notiz in dem American Journal Aug. 1826 bekannt gemacht. Zu der Potasche wirft man gebrannten Kalk in die Kessel, der das Schmelzen erleichtern soll, und verdunstet bei lebhaftem Feuer, bis die Flüssigkeit sirupartig wird. Soll es Pot-

*) Kunst- und Gewerbsblatt 1826, S. 304.

asche werden, so feuert man so stark als möglich, damit die Masse in Fluß kommt, und alle verbrennlichen Theile verbrennen, und gießt sie dann in Töpfe oder Kessel. Erkaltet wird die Masse, welche nun dem Rohrzuker gleicht, in Stüke zerbrochen. Sie ist zerfließlicher und äzender, als die Perlasche. Während dem Eindunsten fällt ein graues Salz zu Boden, das schwefels. Talkerde ist.

Will man Perlasche machen, so glüht man das durchs Eindunsten erhaltene Salz, welches die Arbeiter schwarze Potasche nennen, in einem Reverberirofen, bis es weiß ist, und rührt es dabei beständig mit einer eisernen Stange.

Ueber die Prüfung des Gehalts der Potasche hat Gaylussac eine Abhandlung bekannt gemacht *), die wir blos erwähnen, da dieser Gegenstand schon in den frühern Bänden dieses Werks vorkam. Decroisilles Kalimeter ist in Webers Gewerbsfreund 1828, Nr. 12. und daraus in Erdm. J. II. 69. und dem Kst. u. Gwbbl. 1828, 545. beschrieben.

In England wird die ungarische Potasche in den Glasfabriken geschäzt, und jezt über Triest, früher über Danzig bezogen. Sie ist weiß, sehr porös und frei von Erdtheilen, und ihr soll das englische Glas seine Reinheit verdanken. In Polen macht man auch welche, die den Beinamen ungarische führt, aber nicht so gehaltreich ist. Sie geht nach England für die Glasfabriken, und nach Holland und Brabant, wo man sie in den Bleichereien anwendet.

Kali aus Steinen. Prof. Fuchs hat gefunden, daß kalihaltige Fossilien, wenn sie in geglühtem Zustande mit Kalk gekocht, oder in Wasser einige Zeit aufbewahrt werden, alles Kali an die Flüssigkeit abgeben; so daß z. B.

---

*) Industriel V. 237. Ann. de Chemie Dez. 1828. Wiener Jahrb. XV. 215.

der Feldspat 19—20, der Glimmer 15—16 % Kali geben wird. Wenn das Natron aus dem Kochsalz nicht die Potasche in den meisten Fällen ersezen könnte, hätte man daher nun ein Mittel, Potasche aus Steinen zu gewinnen. — Die Pflanzen ziehen ihr Kali aus den Steinen des Bodens, die es enthalten. Düngen mit rohem, und besser geglühtem Feldspat, Glimmer, könnte in mancher Gegend vortheilhaft statt Asche anzuwenden sein.

Verbesserung in der Verfertigung der Knöpfe.

Ueber die Verfertigung der Knöpfe ist in diesem Werke noch nichts Besonderes vorgekommen. Ausführliche Nachrichten über den frühern Zustand dieses Gewerbszweigs enthält Krünitz Encyclopädie (Bd. 41.), und neuere das Dict. technol. III. 429, Nachrichten über den Zustand desselben in Oestreich, v. Keeß Darstellung des österr. Gewerbswesens II. p. 530.

Dumond's gegossene Tombakknöpfe, patent. in Frankreich. Man schmelzt zehn Pfund Messing, und wenn es im Fluß ist, so sezt man sechzehn Unzen feines Zinn und noch vier Unzen Messing hinzu, rührt das Ganze wol unter einander, und gießt es dann in Barren.

Die Güte dieses Metalls hängt von der richtigen Proportion des Zinnes ab, das zur Mischung kommt. Eine größere Quantität würde es spröder und rissiger machen. Das Blei macht die Mischung geschmeidiger, es schadet aber der Politur, wenn man zu viel davon nimmt.

Wenn man aus diesem Metall Knöpfe gießen will, so muß man es nicht einer zu starken Hize aussezen, sondern es sogleich, wie es im Fluß übergegangen ist, in die Formen gießen. Zu viel Hize troknet es und macht es poröse. Wenn die Knöpfe gegossen sind, so muß man sie zuerst einzeln durchsehen, ob sie vollkommen rund sind, und mit einer Zange die hervorspringenden Stüke abnehmen, die sich an einigen befinden möchten. Man befestigt sie hierauf auf einer Drehbank, um ihnen mit der Feile die vollkommene Rundung zu geben. Diese Drehbank muß auf der einen Seite mit einer Hohldoke, auf der andern mit einer Spize versehen sein; sie muß eine Dokenspindel von gehärtetem Stahl haben, die an ihrem Ende etwas weniger dik ist, als die Rundung des Knopfs beträgt, den man bearbeiten will. Es muß an derselben in der Mitte ein kleines länglich vierekiges Loch zur Aufnahme des Knopfhenkels, und darunter ein kleines rundes Behältniß für den Abgang von den Knöpfen angebracht sein.

Der Dokenspindel gegenüber bringt man hierauf auf einem Reitstok eine Schraube mit drei Gängen an, die derjenigen ähnlich ist, deren sich die Knopfmacher zum Fassen der geprägten Knöpfe bedienen. Das Ende der Schraube muß ausgebohrt und ein rundes Stük Stahl, fast von der Größe des Knopfes, darin eingeschraubt sein, das man der entsprechenden Fläche der Dokenspindel genau gegenüberstellt. Man dreht hierauf die Schraube mit ihrem Hebel ein halb Mal rükwärts herum, um den Knopf in die Dokenspindel zu befestigen, so daß er von den beiden Stahlstüken eingeschlossen wird. Dann dreht man die Dokenspindel, und nimmt mit der Feile weg, was nicht zum Rande gehört.

Ein guter Arbeiter rundet bei diesem Verfahren täglich 480 Duzend kleine und 144 bis 180 Duzend große Knöpfe ab.

Wenn der Knopf abgerundet ist, so bearbeitet man seine untere Fläche; zu diesem Endzwek macht man auf einer buchsbaumenen Dokenspindel den holen Raum für den Knopf zurecht, mit einem Rande von der Höhe des Knopfs. Man befestigt an die Schraube ein rundes Stük Stahl, wie das vorhergehende, das jedoch auf seiner dem Knopf zugekehrten Fläche eine weite runde Vertiefung hat, worin der Henkel des Knopfs leicht umgedreht werden kann. Dieses Loch muß einen halben Zoll Tiefe haben, und zu seiner Seite muß eine Oeffnung angebracht sein. In diese Oeffnung hält man das Werkzeug zum Drehen des Knopfs, wozu man sich gewöhnlich einer dreiekigen Feile bedient, die auf allen drei Seiten geschärft ist. Wenn die untere Fläche fertig ist, so macht man die obere.

Ein Arbeiter kann täglich 360 bis 840 Duzend Westenknöpfe und 96 Duzend große Knöpfe drehen.

In England pflegt man, beim Drehen der obern Fläche des Knopfs, sich einer buchsbaumenen Dokenspindel zu bedienen, die man zweimal einsägt, um vier Federn zu erhalten, die man mit einem kupfernen Ring zusammenhält; da aber dieses Verfahren sehr geschikte Arbeiter erfodert um die Fläche ganz eben zu drehen, so kann man es durch ein anderes sehr einfaches Verfahren ersezen, daß man nämlich einen Langres'schen Schleifstein genau ebnen läßt, was durch das Reiben zweier solcher Steine aufeinander erreicht werden kann, sie nachher auf eine Bank legt, und den Knopf, den man vermittelst eines Holzes am Henkel festhält, darauf abschleift. Wenn die rauhe Oberfläche abgenommen ist, so bringt man den Knopf auf einen andern, weit feinern Sandstein, um die Risse, die der erste darin gelassen hat, abzuschleifen.

Das Abschleifen auf einem jeden Steine kostet für zwölf Duzend Knöpfe nur einen Sous.

Ist dis geschehen, so hält man Stüke von Leder von zwei Fuß Länge und einen Fuß Breite in Bereitschaft, die auf ebene Bretter oder Werktische aufgenagelt und aufgeleimt sind; man nimmt schon gebrauchten Sand von Gelbgießern, siebt ihn durch ein sehr feines Sieb, und gießt auf das Pfund von diesem Sand ungefähr eine Unze Olivenöl; man ölt auch das Leder etwas, breitet den Sand darauf aus, und reibt nun den Knopf in gerader Linie vermittelst eines Stüks Eisen mit einem länglicht vierekigen Loch, womit man den Henkel des Knopfs faßt.

Dis geschieht, um den Knopf glatt und glänzend zu machen.

Ein Arbeiter kann auf diese Weise täglich 144 Duzend kleine und 48 Duzend große Knöpfe poliren.

Hierauf muß man sie im Kreise mit Zinnasche und Sand reiben, der wieder derselbe, aber geschlemmt ist, um den feinsten davon zu nehmen, den man mit Oel wie vorher zubereitet. Dann gibt man ihnen Glanz, vermittelst eines mit Rindsleder überzogenen Rades auf der Drehbank, welches Leder man mit einer Mischung von englischem Roth, Zinnasche und feiner englischer Erde zu gleichen Theilen überzieht. Man sezt noch etwas Oel hinzu, um eine konsistente Masse zu erhalten, die man von Zeit zu Zeit auf das Rad reibt. Man hält hierbei mit einer Zange den Knopf bei seinem Henkel fest. Dis ist die gewöhnliche Politur.

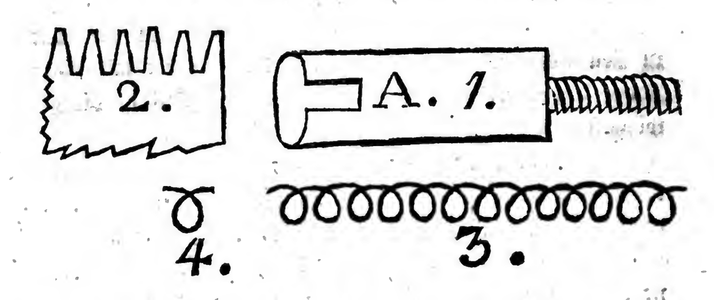
Die feinste Politur erreicht man, wenn man den Knopf wieder an der Drehbank befestigt, und ein mit feinem Leder überzogenes Polirholz daran hält, worauf man feines und fast ganz trokenes englisches Roth streut. Man kann sie auch nachher noch mit Bolus und Bier überziehen.

Wenn die Knöpfe polirt sind, so siedet man sie weiß, vermittelst eines Sudes aus sechs Pfund feinem Zinn,

das man durch Stürzen in frisches Wasser körnt, und nachher mit einem Pfund Weinstein und einem Pfund gemeinen Alaun in einen Kessel thut. Man läßt das Ganze kochen, und hängt die Knöpfe hinein, so daß sie nicht unter das Zinn kommen. Man läßt sie ungefähr eine Viertelstunde darin, und wirft sie dann in frisches Wasser, um das Salz wegzunehmen. Dann troknet man sie in Sägespänen von Buchsbaumholz. Endlich verziert man sie auf mannigfaltige Weise durch Graviren. Die Knöpfe, die aus freier Hand oder mit dem Rade gravirt sind, dürfen nur nach dem Graviren erst weiß gesotten werden.

Die kleinen konvexen Westenknöpfe werden auf eine andere Art, als die platten, verfertigt. Folgendes ist das antwendbarste Verfahren dazu.

Wenn der Knopf gegossen ist, so bringt man ihn auf die Drehbank, wo er eben so, wie der glatte Knopf beim Henkel festgehalten wird; man nimmt die rauhe Oberfläche mit der Feile weg, und macht zugleich den Rand. Man entfernt hierauf die Risse von der Feile mit einem scharfen Instrument, das als Krazeisen dient. Die untere Fläche dreht man, wie bei den platten Knöpfen, indem man sie



an das Stük A Abb. 1., das sich an der Schraube befindet, ansezt. Das Poliren geschieht auf der Drehbank, indem man

man einen ausgehölten, 2 Fuß langen, mit Zähnen versehenen Stok dagegen hält, den man mit geöltem Schmirgel bestreicht, und während der Knopf gedreht wird, stark damit anreibt; dis gibt eine vollkommene Glätte. Man bringt hierauf den Knopf auf ein ausgehöltes, mit Leder überzogenes Rad, das man ebenfalls mit geöltem Schmirgel bestreicht, und hält ihn hier mit Zangen fest. Man reinigt hierauf diese Knöpfe in siedendem Seifenwasser von Fett, dann troknet man sie mit Sägespänen, und polirt sie auf einem zweiten ausgehölten Polirrade, das mit feinem Leder überzogen ist, und mit Zinnasche, englischem Roth und ein wenig Oel oder Wasser bestrichen wird. Man siedet sie weiß, wie die vorhergehenden.

Bei den Knöpfen, die auf der untern Fläche polirt werden, geschieht dis mit einem Bürstenrade und feinem Schmirgel, den man mit Oel abgerieben hat. Man gibt ihnen den vollen Glanz mit faulem Holze, und faßt sie dabei mit eigens dazu verfertigten Zangen, die auf den Rand des Knopfes greifen, und die man nach allen Richtungen handhaben kann.

Die Knopfhenkel werden auf folgende Weise gearbeitet: Man macht eine Art von stählernem Kamm, Abb. 2., der wenigstens 15 Zoll lang und 2 Zoll breit sein muß, und den man beim Gebrauch auf einen Schraubenstok befestigt. Der Arbeiter hält den Eisen- oder Messingdrath mit einer Hand, und mit der andern ein eisernes Instrument, um den Drath zwischen die Zähne des Kammes zu drängen. Der gewundene Drath ist Abb. 3. abgebildet. Ein Kind schneidet es in Stüke, und der Henkel wird wie Abb. 4. Die beiden sich kreuzenden Enden dienen als Befestigungsmittel, indem sie in der Masse des Knopfes mit eingegossen werden. Alle diese Henkel werden in den For-

men befestigt, wo man nur die beiden Enden heraussehen läßt, und dann den Knopf darüber gießt.

Maschine die Knopföhre zu machen. Die Oehrchen macht man in neuerer Zeit mit einer Maschine, mit der ein Arbeiter in der Minute 160 Stük machen kann. Sie besteht aus einer Zange, welche den Kupferdrath in wagrechter Richtung hält. Eine Scheibe drükt diese gegen ein Rad, das den Drath zugleich zusammenbiegt, fest zusammendrükt, und bei den zusammengedrükten Enden abschneidet. Hierauf geht die Zange wieder zurük, faßt neuen Kupferdrath und schiebt ihn wieder vorwärts. Der Arbeiter hat blos die Kurbel zu drehen und den Drath herbeizuschaffen. Karmarsch beschreibt diese Maschine also: Die Oehre entstehen aus Kupferdrath, der von einer Walze, auf welche er gewikelt ist, in die Maschine geleitet wird. Zwei sich gegen einander drehende Stahlcilinder fassen ihn zuerst, und ziehen ihn zwischen sich durch. Sie führen ihn vor eine senkrechte Rinne, in welche er von einem beweglichen stählernen Zapfen oder Dorn hineingedrükt wird, um die nöthige Krümmung zu empfangen; zwei sich gegen einander pressende paken ihn zusammen, und ein aufwärts steigendes Messer schneidet die Enden des gebildeten Oehres flach ab. Schon früher haben die Walzen (ohne jedoch auf den Drath, der bereits festgehalten ward, zu wirken) sich rükwärts gedreht, und führen hierauf den Drath neuerdings vorwärts. Die geschnittenen Oehre fallen in eine unterhalb angebrachte Schieblade. Alle diese Verrichtungen werden von der Maschine so schnell hinter einander vorgenommen, daß in einer Minute leicht 150 Stük Oehre fertig gemacht werden. Die Bewegung geht von einer mit einem Schwungrade versehenen horizontalen Achse aus, und wird mittelst kreisförmiger schiefer Flächen, excentrisch angebrachter, gleich Daumen wirkender Rollen, und mittelst

Verzahnung auf die verschiedenen Theile übertragen. Jede Umdrehung bringt ein Oehr hervor.

Hebel-Presse zur Knopffabrikation, patent. 1813 in Frankreich *). Es ist eine Schraubenpresse mit Hebel, bis auf den verlängerten Hebel, der ähnlich, welcher man sich hin und wieder zum Briefsiegeln bedient, und bietet daher im Wesentlichen nichts Neues dar.

Deykins verbesserte Art Knöpfe zu prägen, patent. 1825 in England (?). Ist an sich nicht neu, indem er nur das auch schon in Deutschland bei Verfertigung der geringern Knöpfe gebräuchliche Verfahren befolgt, die Oehre vor dem Prägen an die Knöpfe zu löthen und diese dann erst auszuprägen. Hiedurch wird die Schuppe beseitigt, welche sich auf den geprägten Knöpfen ansezt, wenn man das Oehr nachher anlöthet, und die man oft nicht, ohne das Gepräge selbst zu beschädigen, wieder wegschaffen kann. Es bildet sich zwar beim Löthen ebenfalls eine Schuppe auf der Metallplatte, indessen kann diese ohne Nachtheil von ihr weggeschafft werden, indem man sie in eine saure Flüssigkeit taucht. Nachher wird sie vergoldet oder plattirt, und dann erst ausgeprägt, wobei der untere Stengel aus zwei Stüken besteht, welche die nöthige Oeffnung für das Oehr lassen.

Schey's Stahlknöpfe **). Er schneidet den Gußstahl in Stüke von der gehörigen Größe, und macht ihn dann zu Eisen, indem er diese Stüke lagenweis mit Eisenfeile in einen Schmelztiegel bringt, oben Eisenfeile darauf, und einen gut schließenden eisernen Dekel darüber legt, den Tiegel gut verkittet, noch einen Dekel von Eisen-

*) Brevets VII. 291. Repertory 1826, p. 186. Wiener Jahrbücher XII. 148.

**) Brevets X.

drath darauf dekt und mit Drath darauf befestigt, und dann bei Kolenfeuer 60 Stunden lang stark glüht. Nun läßt man den Tiegel erkalten, nimmt die Platten heraus, befreit sie von der Eisenfeile, polirt die Oberfläche, welche die Verzierung erhalten soll, und prägt und verzinnt sie wie gewöhnlich. Zulezt werden sie wieder zu Stahl gemacht, indem man sie lagenweise mit Kolenpulver schichtet und glüht.

Hartl und Schnelle's verbesserte Tuchknöpfe, patent. 2824 in Oestreich. Ein rundes Metallplättchen mit einem Oehr dient als Kern, über welchem eine Kappe von Kartenpapier und über diese das Tuch gezogen wird. Zur Befestigung dient ein Metallplättchen, das in der Mitte ein Loch für das durchgehende Oehr hat, und durch die Erweiterung des leztern fest an den Knopf gedrükt wird.

Sanders verbesserte Tuchknöpfe, patent. 1827 in England. Er macht statt metallener Oehre biegsame an die Knöpfe, wodurch diese besser an die Kleider schließen. Ein Stük Tuch oder ein anderer Stoff wird mittelst eines Ausschneideeisens rund gemacht; es muß breiter sein, als der Knopf. Oben darauf kommt eine Scheibe von Pappendekel oder Pergament, eben so groß, als der Knopf, dann eine Scheibe von Papier, das mit einem klebrigen harzigen, oder einem andern in der Wärme sich erweichenden Körper überzogen ist. Auf alles dis kommt eine Knopfform mit 4 Löchern, durch welche man Faden oder Schnüre, die das biegsame Oehr bilden sollen, zieht. Diese runden verbundenen Scheiben werden auf ein, in einem Metallbloke angebrachtes cilindrisches Loch gesezt; hierauf vereinigt man die Falten des Tuchs an dem Rand des Knopfes gegen den Mittelpunkt hin, mittelst eines unten in Façetten geschnittenen Rohres, welches man in

das obere cilindische Loch einsenkt. Nun wird ins Innere des Rohrs ein cilindrischer, an seinen Rändern mit Spizen besezter Ring eingepaßt. Da der Träger, in dem das cilindrische Loch angebracht ist, vorher erhizt wurde, so erweicht sich die harzige Materie, und verbindet die verschiedenen Scheiben zu einem einzigen festen Knopfe, der nach dem Wegnehmen desselben und dem Erkalten, seine Form behält und sehr dauerhaft ist. Diese Knöpfe möchten ohne wesentliche Vorzüge theurer kommen, als die bisherigen. (Handw. III. 235.)

Verfahren der Engländer, Metallknöpfe zu vergolden. Birmingham ist der Hauptsiz der Fabrikation vergoldeter Knöpfe. Man gebrauchte dort im Anfang des französischen Kriegs jährlich für 230,000 Gulden Gold zum Vergolden der Knöpfe; jezt ungleich weniger, da die Knöpfe weniger Absaz finden, und man auch bei der neuen Art nur den achten Theil so viel Gold als früher anwendet. Das jezige Verfahren ist folgendes *): Man gibt eine gewisse Menge Quecksilbers entweder in einem Schmelztiegel, oder in einen eisernen Löffel, der vorher mit Pfeifenthon bekleidet wurde, und sezt dasselbe so lange dem Feuer aus, bis Dämpfe aufsteigen, und es anfängt sich zu verflüchtigen. Das Gold, welches dem Quecksilber zur Bildung des Amalgames beigesezt werden muß, muß vorläufig granulirt werden, und wenn es dem Quecksilber beigemengt wird, roth glühen, wo man es dann mit einem eisernem Stäbchen so lange umrührt, bis es sich mit dem Quecksilber vollkommen amalgamirt hat. Sollte überflüssiges Quecksilber in dem Amalgame enthalten sein, so kann man dasselbe durch reines weiches Gemsleder durchdrüken, wo

*) Dinglers Journal XXIX. 378. Kunst- und Gewerbsblatt 1828. p. 614.

dann das zurükgebliebene Amalgam die Konsistenz der Butter haben und ungefähr einen Theil Gold auf drei Theile Quekfilber enthalten wird.

Vergoldung mit diesem Amalgame. Die Knöpfe und andere Metallartikel, welche mit diesem Amalgame vergoldet werden sollen, müssen dadurch, daß man sie in sehr verdünnter Salpetersäure kocht, an ihrer Oberfläche vollkommen rein gemacht werden. Man gießt hierauf gewöhnliches Scheidewasser der Vergolder (Gilder's aquafortis) in ein irdenes Gefäß, und gießt Quekfilber in dasselbe. Nachdem eine hinlängliche Menge Quekfilber sich darin aufgelöset hat, wirft man die zu vergoldenden Artikel in diese Auflösung, und rührt sie mit einer Bürste so lange um, bis sie vollkommen weiß werden. Diese Arbeit nennt man das Anquiken (Quicking). Da bei dieser Arbeit sich eine große Menge schädlicher salpetersaurer Dämpfe entwikelt, die der Gesundheit der Arbeiter höchst nachtheilig sind, so ergriff man ein anderes Verfahren, wodurch diese Gefahr großentheils vermieden wird. Man löst jezt Quekfilber in einer Flasche auf, welche das Scheidewasser enthält, und läßt diese Flasche während der Auflösung in freier Luft, so daß die schädlichen Dämpfe in dieselbe entweichen können. Man gießt dann etwas von dieser Auflösung in ein Beken, und streicht mit einem in dieselbe eingetauchten Pinsel über die Oberfläche der zu vergoldenden Gegenstände diese Auflösung auf, wodurch dieselben alsogleich, wie auf die vorige Weise, mit Quekfilber überzogen oder angequikt werden. Das Amalgam wird nun auf eine der folgenden Weisen aufgetragen, nämlich: 1) daß man das Amalgam nach der Menge der zu vergoldenden Artikel abtheilt, und diese in eine große, eigens hiezu verfertigte Filzkappe zugleich mit dem Amalgam bringt, und mit einem großen weichen Borstenpinsel,

der wie ein Anstreicherpinsel aus Borsten gebunden ist, so lang darin umrührt, bis das Amalgam gleichförmig über alle Theile derselben verbreitet ist; oder man bringt etwas Amalgam auf ein an einem hölzernen Griffel befestigtes Kupferblättchen, und streicht es auf den zu vergoldenden Gegenstand, und vertreibt es auf demselben mit einem härteren Pinsel. Der auf diese Weise hergerichtete Artikel kommt nun in eine breite, flache, eiserne Pfanne mit einem hölzernen Griffel, und wird einer gelinden Hize von Kohks ausgesezt. Nachdem er heiß geworden ist, wird er in der Kappe fleißig umgedreht, und das Amalgam wird neuerdings über demselben mit einem großen Anstreicherpinsel verbreitet, worauf man denselben wieder in die Pfanne bringt und diese beständig schüttelt, so daß die Knöpfe 2c. immer in die Höhe springen und gleichförmig erhizt werden, damit das Quecksilber nicht unregelmäßig verjagt wird, bis es endlich durch wiederholte Erhizung sich gleichförmig verflüchtigt, und das Gold gleichförmig und fest auf den zu vergoldenden Artikeln hängen bleibt *). Die vergoldeten Oberflächen werden hierauf durch Reiben mit der Drathkrazbürste gereinigt, und die Farbe des Goldes wird durch verschiedene Compositionen erhöht. Diese leztere Arbeit nennt man das Färben. Ich wählte von diesen Färbeprozessen folgende aus, die so gut sind, als man sie zu diesem Zweke nur immer haben kann.

Wachs, um die Farbe des sogenannten rothen Goldes zu erhöhen. Auf 8 Loth geschmolzenes gelbes Bienenwachs nimmt man 3 Loth fein gepülverten rothen Ocher und

*) Es ist uns unbegreiflich, wie Hr. Gill diese Verfahrungsweisen ohne Warnung gegen die schreklichen Nachtheile, die dadurch für die Gesundheit entstehen, auch nur erzählen, und keiner Vorrichtung d'Arcet's gegen dieselben erwähnen konnte.

3 Loth Grünspan, der so lang kalzinirt wird, bis er keine Dämpfe mehr ausstößt, und 1 Loth kalzinirten Borax. Alles dis wird gehörig gemengt. Der Grünspan muß gleichfalls kalzinirt werden, denn sonst würde durch die zum Abbrennen des Wachses nöthige Hize (welches an den damit überzogenen vergoldeten Gegenständen abgebrannt werden muß) die Essigsäure des Grünspans sich konzentriren, daß die Oberfläche der vergoldeten Gegenstände davon angegriffen und geflekt werden würde.

Erhöhung der grünen Farbe des Goldes. Man nimmt Salpeter 2 Loth und 10 Dwts *); Salmiak 2 Loth 4 Dts; Grünspan 18 Dwts, und löst einen Theil dieser Mischung, so viel man nämlich braucht, in Wasser auf.

Erhöhung der gelben Farbe des Goldes. Man nimmt Salpeter 12 Loth, grünen Vitriol 4 Loth; weißen Vitriol und Alaun, von jedem 2 Loth; wenn die Farbe röther werden soll, muß etwas blauer Vitriol zugesezt werden. Diese Mischung wird in Wasser aufgelöst und gebraucht.

Diese beiden lezteren Composizionen müssen auf die vergoldete Ware entweder mit einem Pinsel aufgetragen, oder dieselbe muß darein eingetaucht werden. Sie muß dann so erhizt werden, daß sie schwarz wird, und in Essig oder in Wasser gelöscht oder abgekühlt werden.

Vergoldung der verschiedenen Farben. Die Vergoldung in Farben ist entweder roth, grün oder gelb. Diese Farben müssen in besonderen Amalgamen bereitet werden. Der Theil des vergoldeten Artikels, der die zuerst angewendete Farbe behalten soll, wird mit darauf aufgetragenem Kalke und Leime gedekt oder geschüzt, und die zweite Farbe wird auf die nicht damit bedekten Theile mit

*) 1 Dwt = 1 Pennyweight = 24 Gran.

mit dem gehörigen Amalgame auf die gewöhnliche Weise aufgetragen.

Zuweilen trägt man das Amalgam ohne alle Anquikung, blos mit Hülfe der Salpetersäure auf.

Puissan's irisirende Knöpfe. Das Irisirende erhält man durch Prägen mit einer Stahlplatte, auf der äußerst feine, für das Auge und Gefühl kaum erkennbare Linien gravirt sind. Dieses Graviren geschieht mit Hülfe einer Maschine. Für einen Knopf von 8 Linien Länge und 6 Linien Breite werden z. B. 8782 solcher Linien in den Stahlstempel gemacht, wozu mit Hülfe der Maschinen nur 8 Stunden nöthig sind. Man kann damit viele tausend Knöpfe irisirend machen.

Wibral's abnehmbare Kleiderknöpfe; patent. 1822 in Oestreich. Er bringt statt des Oehrs eine Schraube an. Zugleich fertigt er kleine Schraubenmuttern aus Metall, die auf einer breiten Grundplatte stehen. Der Kleidermacher näht an der Stelle, wohin der Knopf kommen soll, ein rundes Loch aus. Von einer Seite wird dann die Schraube des Knopfes durch dasselbe gestekt, und an die von der andern Seite eingebrachte Schraubenmutter geschraubt. Die Knöpfe können auf diese Art nicht abreißen, und leicht von den Kleidern genommen werden, wenn man sie wäscht. Einfacher hatte man dasselbe früher schon erreicht, indem man an die Knöpfe ein schmales Oehr machte, dieses durch ein ins Kleid genähtes Loch stekte, und dann durch das Oehr einen Drathring, welcher dasselbe verhinderte, wieder durch das Loch zurükzugehen.

Larnett's Knöpfe mit doppeltem Oehr; patent. 1800 in England. Jeder Kopf hat zwei Oehre, welche in gleich weiter Entfernung vom Rand in gleicher Linie ein-

ander gegenüber stehen. Der Vortheil hierbei ist, daß man beide Oehre höher machen, und der Knopf in der Mitte offen bleiben kann, um zu jeder Zeit ein neues Muster oder eine besondere Verzierung darauf anzubringen. Man kann auch durch beide Oehre eine Art Ring steken, und mittelst dieses den Knopf annähen.

Knöpfe aus Leder. Jamin, Cordier und Tranchon in Paris verfertigen Knöpfe aus Leder und den Abfällen desselben, die nach dem Berichte einer Komité der französischen Aufmunterungsgesellschaft viele Vorzüge haben. Man schneidet aus Kuhleder Stüke von der nöthigen Größe, färbt und bringt sie unter die Schere, um Plättchen daraus zu schneiden. In diese schneidet man kreisrunde Löcher, um das kupferne Oehr einzusezen. Die Oehre werden abgeschnitten, gelöthet, dann zweimal geprägt, damit sie eine kegelförmige Einfassung erhalten, in welcher der Hauptvorzug dieser Knöpfe besteht. Das mit dem Oehr versehene Leder kommt nun zwischen zwei erwärmte und gestochene Metallformen, wovon in einer die Zeichnung in der andern das Zeichen des Fabrikanten ist, um gepreßt zu werden. Nach diesem schneidet man das Rauhe ab, dreht den Knopf etwas ab, und reibt ihn mit einer Feile, mit Glaspapier und etwas Farbe. In den Formen werden 6—8 Knöpfe auf einmal gepreßt. Zu den Knöpfen aus Abfällen werden diese zuerst in eiserne Formen gebracht und mittelst Pressen und Erwärmen in Kuchen geformt, die man raspelt und zu Pulver macht. Man nimmt hierauf eine doppelte Form, der obigen ähnlich, aber für mehr (ungefähr 12) Knöpfe eingerichtet, in welche man Anfangs durch Löcher, die für die Oehre aufbehalten werden, dieselben einsezt, dann eine hinreichende Menge von dem Lederpulver, gemischt mit Farbholzspänen oder andern Farben, um sie

zu färben. Sechs solcher Formen werden dann in eine eiserne Zwinge gestellt und mittelst einer Hebelpresse zwischen zwei erhizten Eisenplatten gepreßt. Hierauf vollendet man die Knöpfe, wie die ersten. Jamin, Cordier und Tranchon verkaufen die 12 Duzend beider Sorten Knöpfe zu 8 Franken.

Diese ledernen Knöpfe sind sehr dauerhaft, brechen und leiden vom Wasser nicht, auch sind sie durchaus gefärbt, und das Oehr geht nicht los, man müßte denn einen Theil des Leders selbst mit wegreißen. Die Zeichnungen sind sehr schön, auch können diese Knöpfe weniger durch Reibung leiden, als andere. Beide leztern Vorzüge haben auch die aus gegossenem Leder, sie brechen aber leichter und sind innen nicht so gleichartig, das Oehr hält nicht so gut und der Knopf selbst ist diker. — Der Preis ist etwas höher, als der von seidenen und andern geprägten Knöpfen, die man jezt aus Horn, gegossenem Schildkrot ꝛc. macht; doch nüzen erstere sich schneller ab, und die lezteren müssen eher brechen.

Metallpulver zum Versilbern und Vergolden *).

Zum Vergolden und Versilbern des Messings oder Kupfers bedient man sich verschiedener metallischer Pulver und Mischungen, die wir hier angeben wollen.

Art Kupfer silberweiß zu machen. Man schmizt in einem eisernen Löffel 23 Gramme reines Zinn, sezt hierauf 23 Gramme Wismuth zu, unter Umrühren mit einem eisernen Stab, nimmt die Mischung vom Feuer, rührt 23 Gramme Quecksilber ein, und gießt sie auf einen Stein zum Erkalten aus. Diese Mischung, die man Musivsilber nennt, wird gestoßen, durch ein Seidensieb gesiebt und mit der 4fachen Menge, oder 276 Grammen fein gemalenem Spanischweiß (einer thonhaltigen Kreide) vermischt. Reibt man mit diesem Pulver, mittelst eines Stük Tuchs, Messing, so erscheint er versilbert. Doch ist dieser Ueberzug nicht dauerhaft. Passender ist das Musivsilber zu Dekorazionen und zu buntem Papier, wobei man das Spanischweiß wegläßt, und die Mischung mit Eiweiß, Firniß oder Weingeist, in dem arabisches Gummi gelöst wurde, anmacht. Man trägt es mit dem Pinsel auf Papier, Holz Metalle, und polirt mit einem Wolfszahn. Der metallische Glanz hält ziemlich lange.

---

*) Dictionaire technologique. XVII. 401.

Amalgame zum Versilbern des Kupfers. Stratingh, Professor in Gröningen, gibt dazu folgende: Vorschrift: Man reibt in einem Mörser, der nicht von Kupfer sein darf, 1 Th. feine Zinnfeile oder Folie mit 2 Th. Quekfilber, und sezt zu dem weichen, halbflüssigen Amalgame 1 Th. Silber, das man aus salpetersaurem Silber durch Kupfer niedergeschlagen hat, und reibt von Neuem. Das Silber verbindet sich bald mit den andern Metallen, worauf 6—8 Th. gepulverte, gebrannte Knochen zugesezt werden. Die feste Masse, welche man erhält, versilbert rein gemachtes Kupfer, wenn man es mit feuchter Leinwand darauf reibt, sehr schön und dauerhaft. Nachher reibt man mit trokener Leinwand und erhält eine Versilberung, die der der plattirten Waren an Glanz nicht nachsteht. Auch hält sie zum Theil gemäsigte Rothglühhize aus. Um schöne Versilberung zu erhalten, muß man den angegebenen Verhältnissen treu bleiben.

Messing bekommt das Ansehen von Silber. Das Silberpulver zertheilt das Amalgam und macht die Oberfläche des Metalls geneigter, das Amalgam anzunehmen. Die erhaltene Plattirung widersteht der Luft etwas weniger gut, als wenn man blos Silberpulver anwendet; Zusaz von etwas Seife schadet nicht.

Will man viele oder große Gegenstände versilbern, so ist es gut, sie vorher mit einer Lage einer gesättigten Auflösung von salpetersaurem Quekfilber zu überziehen, und dadurch vorläufig zu amalgamiren.

Messing weiß zu sieden. Man nimmt Malakka oder Banka-Zinn, macht Bänder daraus, die man in einen hinreichend großen Topf wirft, der bis zu ¾ mit siedendem Wasser gefüllt ist, in dem Weinsteinrahm, (eine Unze auf 80 Unzen Wasser,) aufgelöst worden, kocht eine halbe Viertelstunde lang, und sezt dann die Messingwaren hinein.

Einige Augenblike nachher sind sie weiß, und werden auf der Drechselbank oder durch einen Wolfszahn noch schöner gemacht.

Das verdunstete Wasser wird mit neuem ersezt, nnd die Weinsteinlösung dient so lange, als noch Zinn vorhanden ist. Geht das Weißsieden nicht gut, so sezt man etwas gestoßenen Weinsteinrahm zu. Auf diese Weise werden die Steknadeln verzinnt.

Versilberung mit dem Daumen. Man nimmt feines Silber, das man in Blättchen schlägt, zerschneidet und in Salpetersäure, in einem Glas- oder Porzelangefäß, wirft. Nach der Auflösung verdünnt man mit zweimal mehr destillirtem Wasser, als man Salpetersäure nahm.

Man hängt eine reingemachte Kupferplatte in dem Gefäße auf, die sich binnen einer Viertelstunde mit Silber überzieht, und dann in ein Gefäß mit frischem Wasser geworfen wird, wo sich das Silber losmacht und zu Boden fällt. Man hängt eine andere Kupferplatte in die Lösung hinein, und fährt so fort, bis alles Silber gefällt ist. Das Silberpulver wird in dem Wasser ausgewaschen, und dann noch 2—3 mal, und hierauf beinahe getroknet und in einen gläsernen Mörser gebracht.

Auf 1 Quent Silberpulver nimmt man 2 Qt. Weinsteinrahm und 2 Qt. sehr weißes Salz, reibt alles und sezt etwas Wasser zu, um einen Brei zu bilden. Wird mittelst einer Leinwand, die man um den Finger wikelt, die Mischung auf rein gemachtes Messing gerieben, so wird es versilbert. Nachher taucht man den Messing in laues Wasser, in dem etwas Potasche (Weinhefenasche) gelöst ist, ferner in reines laues Wasser, worauf man es mit Leinwand abtroknet und am Feuer troknen läßt. Das Waschen muß schnell geschehen, und bei einiger Geschiklichkeit gelingt das Versilbern gut.

Silberpulver. Man kann das Silberpulver auch statt aus salpetersaurem Silber, aus geschlagenem Silber, das man mit Honig reibt, darstellen, wie beim Goldpulver gezeigt werden wird.

Verschiedene Pulver zum Vergolden des Kupfers.

1. Musivgold. Schwefelzinn erhält man nach Pelletier im Großen am besten durch folgendes Verfahren. In einem eisernen Löffel werden 214 Gramme (7 Unzen) feines Zinn geschmolzen und dann 214 Gramme Quecksilber zugegossen. Nach dem Erkalten wird das Amalgam mit 153 Grammen Schwefelblüte und 92 Grammen Salmiak gemalen, die Mischung in einen oben sich erweiternden Schmelztiegel gebracht, den sie nur zum dritten Theil erfüllt, und derselbe mit einem irdenen, an mehreren Stellen ausgeschnittenen Dekel bedekt. Der Dekel geht in den Tiegel hinein, so daß er 1 Zoll über der Mischung steht, und oben auf kommt ein zweiter Dekel, den man mit Thon verkittet. Dieser Tiegel wird hierauf in einen größern mit Sand gefüllten gesezt, und ist also in einem Sandbade. Der Tiegel kommt auf den Rost eines gewöhnlichen Ofens und wird mit Vorsicht geheizt, da eine sehr gelinde, lang anhaltende Hize nöthig ist, um schönes Musivgold zu erhalten. Der zum Verflüchtigen des Salmiaks nöthige Hizgrad muß während der Arbeit unterhalten werden, die gewöhnlich 8—10 Stunden dauert. Eine länger dauernde, aber nicht stärkere Hize schadet nichts, weil das Musivgold bei derselben nicht zersezt wird.

Man reibt und siebt es, und hebt es in mit gläsernen Stöpfeln verstopften Flaschen auf.

Zum Vergolden des Kupfers und Messings wird 1 Th. mit 6 Th. feinem Pulver aus gebrannten

Knochen gemischt, und mit feuchter Leinwand auf das Metall eingerieben, nachher mit feiner und trokner Leinwand abgewischt und mit einem Wolfszahn geglättet.

Auf Holz, Papier, Pappe trägt man das Musivgold mit Eiweiß, hellem Firniß oder Weingeist, in welchem arabischer Gummi aufgelöst wurde, auf, mittelst eines Vergolder-Pinsels, und polirt mit einem Wolfszahn.

Man braucht auch Kupferpulver, das gewaschen und mit 6 Th. gebranntem Kolenpulver zum Vergolden dient.

Andere Vergoldung des Kupfers. Man mengt 1 Th. Zink und 12 Th. Quekfilber, wirft die Mischung in Salzsäure und sezt 1 oder 2 Blättchen Gold und Weinsteinrahm zu. Das zu vergoldende Kupfer wird mit Salpetersäure gereinigt und in der Mischung gekocht, wo es bald vollkommen vergoldet wird. Zwei so vergoldete Messingdräthe sind auf dem Drathzug zu einer großen Feinheit ausgezogen worden, was bei unvergoldetem Messingdrath nicht gelingt. Man wendet sie zur Verfertigung der Galonen an.

Dieses Verfahren hat viel Aehnlichkeit mit dem Weißsieden der Steknadeln.

Anderes Vergoldungspulver. Dient auf Papier und Holz, und selbst auf Kupfer, Messing, Zinn, die aber mit Firniß überzogen werden müssen, damit sie nicht rosten. Es wird auf dieselbe Art wie das unten folgende feine Goldpulver aus Blattgold gemacht.

Feines Goldpulver. Blattgold wird mit Sirup und Honig auf einem Porphyr-Reibstein gerieben, dann in ein Gefäß mit vielem Wasser gegossen und umgerührt, bis der Honig aufgelöst ist, worauf man das Pulver sich sezen läßt, das Wasser abzieht, auswäscht, und endlich ersteres trokner und in wolverstopften Flaschen aufbewahrt.

Die

Die einfachste und sparsamste Anwendungsart ist, sich den Finger mit einem sehr weichen Stük Gemshaut zu überziehen, auf die das Pulver kommt, und damit eine andere Gemshaut leicht zu reiben, auf der die weniger haftenden Goldtheile bleiben. Nun kann man ohne Furcht, Goldpulver zu verlieren, mit dem Finger die Gegenstände reiben. Man kann es so stärker oder schwächer auftragen. Ein Firniß ist bei Anwendung von reinem Gold unnöthig.

Vergoldung mit dem Finger. Man bereitet Königswasser, indem man nach und nach auf 2 Unzen reine Salpetersäure eine Unze Salzsäure sezt, und löst darin geschlagenes Gold, so wie man es zum Vergolden auf Bronce braucht, auf, indem man das zweite Blättchen erst zusezt, wenn sich das erste vollkommen aufgelöst hat, so lange bis die Säure gesättigt ist.

Die Auflösung geschieht in einem kleinen Destillirkolben im Sandbade und auf einer Kolenpfanne.

Zu einem Quentchen Gold braucht man 2 Unzen Königswasser.

Soll die Vergoldung roth erscheinen, wie Zinnober oder die innere Vergoldung der Kelche, so fügt man 12 bis 15 Gramme dünnes Rosettenkupfer zu. Die Vergoldung wird um so röther, je mehr Kupfer, und um so gelber, je weniger Kupfer darunter ist.

Die Lösung gießt man nun auf so viel alte feine Lumpen, in einem Glas- oder Porzelangefäß, als nöthig sind sie einzusaugen, läßt sie troknen, sezt sie lose in eine Porzelanschüssel, und zündet sie mit einem Hölzchen (an dem kein Schwefel sein darf) an. Die Asche stellt das Goldpulver dar.

Beim Vergolden von Silber oder Kupfer glättet man das Metall erst, feuchtet einen Kork an, taucht ihn in die

Büchse, die das Pulver enthält, und reibt dann mit dem Kork den zu vergoldenden Gegenstand, so lange bis die Lage Gold hinreichend stark ist. Hierauf polirt man mittelst Seifenwassers und eines Glätteisens von Blutstein oder sehr gut polirtem Stahl.

Eisen und Stahl zu vergolden. Man löst auf obige Art Gold in Königswasser auf, gießt in die Flasche, welche die Lösung enthält, und die hinreichend groß sein muß, die doppelte Menge Schwefeläther, das heißt, für ein Quent Gold 4 Unzen Schwefeläther, nach und nach zu und schüttelt die Flüssigkeiten, damit sie sich gut vermischen. Nach einiger Ruhe trennt sich der Aether und schwimmt oben auf. Die gelbe Säure ist entfärbt und der Aether gelb geworden, indem er der Säure das Gold entzogen hat. Man gießt beide Flüssigkeiten in einen gläsernen Trichter mit enger Spize, die man so lange verschließt, bis sie sich vollständig geschieden haben. Dann öffnet man den Hahn und läßt die unten befindliche Säure allein heraus. Der zurükbleibende Aether wird in einer gut verstopften Glasflasche aufbewahrt.

Das zu vergoldende Eisen wird gut polirt, dann mit einem Pinsel der Aether aufgetragen, welcher schnell verdunstet, und das Gold zurükläßt. Hierauf erhizt und glättet man es mit dem Polirstahl. Man kann mittelst der Auflösung alle Arten Figuren auf Eisen oder Stahl zeichnen, wo sie sich lange halten. Dis Verfahren ist von Guyton de Morveau angegeben worden.

Verbesserungen im Walken.

Da das Walken eine der einflußreichsten Arbeiten auf die Schönheit und Güte der Tücher ist, so hat man sich in neuerer Zeit vielfach mit Verbesserung desselben abgegeben. Wir haben hierüber im 10ten und 11ten Band des Handbuchs S. 262 und 363. bereits ausführlich gehandelt, und nur noch einiges Neuere nachzutragen.

Magnan nimmt an, durch das Walken werde gerade der feinere Theil des Haares ins Innere des Tuches gebracht und der gröbere Theil auf die Oberfläche. Um dem Tuche wieder ein schönes Ansehen zu geben, müsse man daher durchs Rauhen und Bürsten die feinern Theile wieder nach aussen bringen.

Die älteren Walkmülen bestanden aus schief herabfallenden Stampfern, die durch eine Daumenwelle gehoben wurden, und dann durch ihr eigenes Gewicht zwischen angebrachten Leitungen herabglitten. Diese wurden später durch drei Walzen mit senkrecht herabfallenden *) Stampfern und durch die gemeine Hammerwalkmüle verdrängt.

Erstere haben Stampfer, die am Ende mit stufenartigen Absäzen versehen sind, und in einem Trog auf das Tuch wirken **).

*) Schauplaz der Künste und Handw. V. 222.

**) Jacobsen II. 196. Sprengel XIV. 277. Dict. technol. IX. 361.

Die Hammerwalkmülen bestehen aus Hämmern mit stufenartigen Absäzen, wovon stets wenigstens zwei in einem Trog arbeiten. Ihre Stiele haben eine gegen die Horizontalebene sehr geneigte Lage, drehen sich um einen Punkt am hintern Ende und werden am vordern, tiefer liegenden von den Daumen einer Welle gehoben. Man zieht sie den Stampfwalken vor, weil sie das Tuch weniger angreifen, und es durch ihre bogenförmige Bewegung von selbst im hintern Theil des Trogs in die Höhe heben und umwenden *).

Demaurey gab eine abgeänderte Einrichtung der Stampfwalke an *). Er gibt ihr zwei Gruben oder Tröge, in deren jedem zwei Stampfer arbeiten. Diese fallen mit sehr geringem Hube schräg auf das Tuch. Sie hängen mit ihren obern Enden an den zwei Armen eines Hebels, der auf und nieder oscillirt, und brauchen, da sie sich gegenseitig das Gleichgewicht halten, nur wenig Kraft zur Bewegung, wirken aber auch nicht durch ihr Gewicht, sondern blos durch den ihnen mitgetheilten Stoß oder Druk. Vor dem Walken entfettet er das Tuch, indem er es zwischen zwei Walzen mehrmals durchzieht, nachdem er es einige Tage in fließendem Wasser geweicht, und dann mit Wasser begossen hat, in dem Walkererde abgerührt ist **).

Levis 1816 patentirte Hammerwalke wurde schon im 10ten Band S. 263 angegeben. Sie besteht aus zwei mit ihren Köpfen gegen einander gekehrten, fast wagrecht liegenden Hämmern, deren Stiele einen gemeinschaftlichen Drehungspunkt haben, und die in ein an beiden Boden

---

*) Borgnis VII. 277. Bull. de l'Enc. XIV. 31.

**) In Lancashire spült man das Tuch in Rädern aus, die umgedreht werden, und in denen es mit Wasser hin und her fällt. Dinglers J. XXII. 69. Handw. II. 1. Gewerbsbl. 1827. S. 136.

offenes Faß schlagen, welches das Tuch enthält und sich währenddem um seine Axe dreht. Das Heben der Hämmer geschieht durch eine Art Daumen zur Seite der Stiele.

Chadrons Walkmülen (s. vorlezten Band S. 263.) werden fortwährend sehr gelobt. Sie sollen selbst in Moskau eingeführt sein, und bestehen aus einer Walke und einer Waschvorrichtung mit Hämmern. Leztere leistet 4mal, erstere 2½ mal so viel, als die alte Art. Der Erfinder glaubt, daß die Electrizität bei seiner Walkart eine Rolle spiele.

Statt der Seife nehmen jezt mehrere Tuchfabrikanten das im Handel vorkommende kolensaure Ammoniak, das sie in Wasser lösen und mit 10—20 % Seife vermischen.

Lampadius gibt folgende Mischung an, um Wolle und Wollenzeuge ohne faulen Harn zu reinigen, die bereits in mehrern Fabriken mit Erfolg angewandt wird. Man schüttet in ein mit einem Hahn versehenes offenstehendes Faß von etwa 6 Eimer Gehalt 2 ℔ gereinigte Soda, nebst 2 ℔ Mehlkalk oder 4 ℔ Grubenkalk, und rührt es mit 20 ℔ siedendem Wasser. Nach 6 Stunden, währenddem manchmal umgerührt wird, werden 5 Eimer kaltes Wasser zugesezt, und dann 1¼ ℔ Talgseife, in siedendem Wasser gelöst, endlich noch 2 ℔ flüssiges Ammoniak. Nach 24 Stunden Ruhe ist das Waschwasser zum Ablassen fertig. Die Zeuge, die man nach 3tägigem Weichen in demselben mit ⅓ siedendem Wasser versezt, wäscht, werden reiner, als durch faulen Harn.

Zum Walken bereitet Lampadius aus 2½ ℔ gereinigter Soda, 3 ℔ Mehl- oder 6 ℔ Grubenkalk und 78 ℔ siedendem Wasser eine Lauge, in der 33 ℔ fein geschnittene Talgseife durch Sieden aufgelöst werden, wobei man das verdampfende Wasser stets ersezt. So wie die Seife auf-

gelöst ist und das Ganze wie ein Brei aussieht, nimmt man den Kessel vom Feuer, läßt den Seifenbrei abkühlen und rührt 1 ℔ Salmiak, in 2 ℔ heißem Wasser gelöst, ein, worauf die Seife sogleich in ein mit einem gut passenden Dekel versehenes Faß eingefüllt wird.

Vorrichtungen und Maschinen zur Verfertigung der Kämme aus Bein und Horn.

Die Verfertigung der Kämme nach älterer Art ist in Sprengels Handwerken II. 273, Brosenius Technologie I. 227—234 u. a. technischen Werken beschrieben *), hat in neuern Zeiten aber viele Verbesserungen erfahren, welche theils die Arbeit abkürzen, theils gestatten die Kämme in ungleich größerer Vollendung darzustellen. Man hat auch angefangen, elastische Kämme, welche im Aeussern denen von Schildkrot ähneln, zu machen, und wiewol das Verfahren noch nicht bekannt ist, dürfte es nicht schwer sein, dergleichen aus einer künstlichen Masse, z. B. aus gegerbter Gallerte, mit einigen Zusäzen darzustellen, ja selbst manchen Gattungen von Horn und Bein durch Behandlung mit Salzsäure, Thonseifen u. dergl. mehr Elastizität zu geben.

Jame's Vorrichtung das Horn zu erweichen. Gewöhnlich erweicht man das Horn auf Kolen und preßt es dann zwischen Filz. Er bedient sich eines gußeisernen Bloks, mit einer Oeffnung, in welche ein Pfropf genau paßt. Der Blok wird bis zur Schmelzhize des Bleies

*) Einige Notizen enthält auch von Keeß Darstellung II. 2. 122.

erhizt, das Horn in die Oeffnung gelegt und diese mit dem Pfropf vermacht. Nach einer Minute soll es hinreichend erweicht sein, um unter die Presse gebracht zu werden.

Plaisirs verbesserte Haarkämme*). Um das Einschmuzen der Zähne zu verhindern, bringt er ein schiebbares Etui an, das durch eine Stellschraube befestigt ist und in der Richtung der Zähne bewegt werden kann. Beim Gebrauch stellt man das Etui so weit zurük, daß ungefähr nur $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ der Länge der Zähne hervorsieht, was gewöhnlich hinreicht, daß die Zähne bis auf den Kopf durchdringen. Will man dann den Kamm reinigen, so nimmt man das Etui weg, und reinigt die Zähne mit einer Bürste. Das Ganze besteht also darin, daß durch ein Etui verhindert wird, daß der Schmuz bis in die Winkel der Zähne geht, aus denen er nicht so leicht herausgebracht werden kann, als in der Mitte. Es wäre aber auch eine andere Einrichtung denkbar, bei welcher das Ausbürsten ganz unnöthig wäre. Brächte man nämlich auf den Kamm ein Etui mit Seitenzähnen oder Spizen (z. B. von geplättetem Drath) an, die gerade in die Zwischenräume der Zähne des Kamms paßten, so hätte man diese blos vorzuschieben oder vorzuschrauben, um den Kamm sogleich von allem Schmuz zu befreien.

Bundy's Maschine zum Einschneiden der Zähne, patent. 1796 in England**). Sie gleicht einer Drehbank mit Schwungrad. Das Einschneiden der Zähne geschieht durch eine Anzahl kleiner Zirkelsägen, welche in geringen Zwischenräumen auf der Spindel dieser Drehbank

---

*) Ferrussac, Bull. V. 323.

**) Man findet sie im Neuesten und Nüzlichen IV. 162. beschrieben, so wie auch in Rees Cyclop. IX. Art. Comb making. Annales des Arts et Manuf. XIII. 104. Magaz. der Erf. II. 69.

befestigt sind, und welchen der auf einer Art von Support befindliche Kamm dargeboten wird. Eine Schraube bewegt den Support während des Schneidens den Sägen entgegen.

Tissot's Maschine zur Kammfabrikation, pat. 1807 in Frankreich *). a. Maschine zum Abrichten der aus Elfenbein geschnittenen Blätter. Sie gleicht einer Drehbank, deren Spindel wie gewöhnlich in zwei Doken läuft, und am vordern Ende eine kleine Zirkelsäge trägt. Eine Auflage ist zur Anbringung der Elfenbeinblätter so vorgerichtet, das sie sammt diesen (von welchen aber immer nur ein einziges auf einmal bearbeitet wird) sich quer unter der Säge vorbeiziehen läßt. Diese Bewegung verrichtet ein Arbeiter mit der Hand, und während die Säge zugleich sich dreht, schneidet sie das Blatt gerade ab. Das hintere Ende der Drehbankspindel trägt gleichfalls eine Zirkelsäge, die aber viel diker, oder auf ihrer Stirn breiter ist, und bei der Umdrehung der Spindel die Seiten derjenigen Kammblätter, bei welchen dieses verlangt wird, bogenförmig ausschweift. Weil aber die Säge zu groß sein müßte, wenn ihr eigener Umkreis diese Krümmung hervorbringen sollte, so werden die Elfenbeinblätter (wieder einzeln) an ein Gestelle befestigt, welches sich gleich einem Pendel um seinen Aufhängungspunkt drehen läßt, und hiebei nothwendig den künftigen Kamm in einem ziemlich flachen Bogen unter der Stirn der Säge, welche ihn bearbeiten soll, vorbeiführt. — b. Maschine zum Einschneiden der Zähne. An einer horizontalen Axe sind vier Zirkelsägeu in solchen Abständen, wie sie die Größe der Kämme erfordert, befestigt. Parallel mit dieser Axe, und in geringer Entfernung neben ihr, liegt eine zweite Axe, welche entweder durch eine Kurbel mittelst der Hand,

*) Brevets VII. 108. Karmarsch Maschinen S. 124.

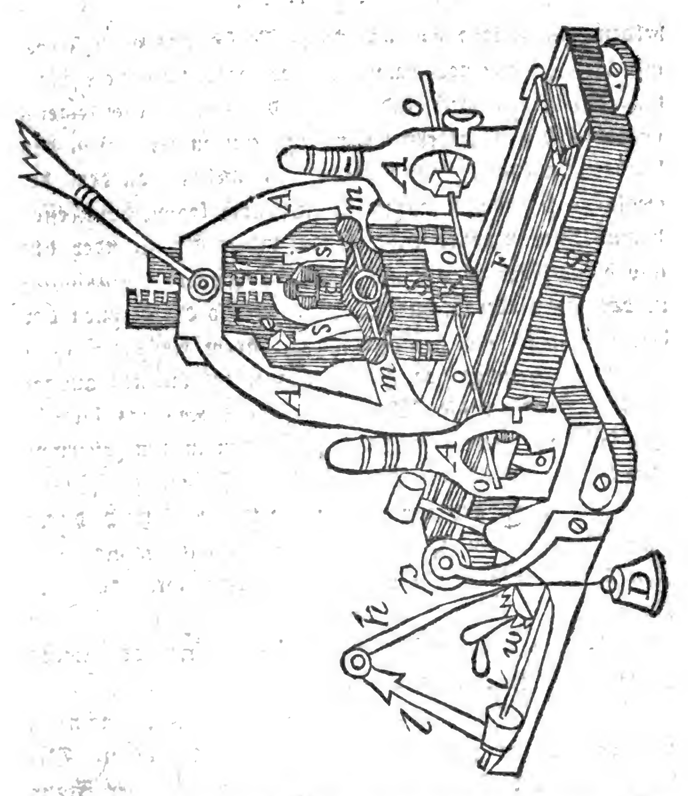
oder durch endlose Schnüre von der ersten Axe aus, immer aber mit dieser leztern zugleich, umgedreht wird. Auf dieser zweiten Axe werden, an vier den vier Sägen gegenüber befindlichen Stellen, die Kämme so befestigt, daß vier derselben über Kreuz auswärts stehen, gleich den Halbmessern eines Kreises, der seinen Mittelpunkt in der Axe hat. Wenn die leztere sich dreht, so kommen mithin alle vier Kämme nach einander mit der ihnen zugehörigen Säge in Berührung, und erhalten einen Einschnitt, dessen Breite von der Dike des Sägblattes abhängt, und die Entfernung zweier Zähne bestimmt. Wenn alle vier Kämme diese Operation erlitten haben, d. h. sobald die Welle, worauf sie eingespannt sind, eine Umdrehung gemacht hat, wird das Gestell dieser Axe (welches zu diesem Behufe auf Rädern steht) sammt den Kämmen durch ein Stoßrad, welches eine Kette um seine Welle wikelt, so weit, parallel mit der Sägenaxe, fortgezogen, daß der nächste Schnitt in die bestimmte Entfernung von dem vorhergehenden kommt. Die Feinheit der Kämme w[illegible]d durch die Größe dieser Bewegung (welche von der Za[illegible]nzahl des Stoßrades abhängt, und womit die Dike der Sägen übereinstimmen muß) regulirt. — Der Erfinder hat in der Einrichtung dieser Maschine einige Abänderungen angebracht, wobei aber das Wesentliche der Haupttheile geblieben ist. Die Kämme wurden zwischen die zwei Theile einer in ihrem Durchmesser der Länge nach zerschnittenen, und von Schrauben zusammengehaltenen Welle so eingeklemmt, daß sie auf jeder Seite gleich weit vorstanden, und mithin beide Kanten abwechselnd der Säge darboten. — c. M a s ch i n e u m d i e Z ä h n e d e r K ä m m e z u z u s p i z e n. Eine kleine Drehbank, in welcher durch eine endlose Schnur eine horizontale Welle umgedreht wird, die am Ende eine Art Schneidrad trägt. Dieses besteht aus einer auf der Stirn mit Schraubengängen, und zugleich

(um nach Art einer Feile wirken zu können) mit quer darüber laufenden Kerben versehene Stahlscheibe. Die Auflage ist eine auf einem cilindrischen Kerne verschiebbare, mit Sammt überzogene Röhre. Auf diese kommt der Kamm zu liegen, den man blos mit der Hand niederhält. Die Schraubengänge der Scheibe sind von solcher Feinheit, daß die Zähne des Kammes hineinpassen; und indem man daher den ersten Zahn in den ersten vertieften Schraubengang bringt, und mittelst der Kurbel des Schnurrades die Scheibe in Umdrehung sezt, wird der Kamm ohne Zuthun des Arbeiters der Länge nach fortbewegt, und zugleich mit den Spizen versehen.

Lyne's Maschine, zwei Kämme aus einem Stük Holz zu schneiden *). Er erhielt 1826 dafür in England einen Preis von 40 Pfd. Sterl. Nachstehender Holzschnitt stellt sie dar. Die Zeichnung dieser Maschine ist nicht vollkommen perspektivisch, indem bei perspektivischer Darstellung mehrere kleinere Theile derselben hätten wegbleiben müssen.

Das Gestell der Maschine A A A ist aus Gußeisen. Der abgebrochen dargestellte Hebel, an dessen unterm Ende ein Triebstok angebracht ist, greift in die senkrechten Zahnstangen r r ein, und hebt und senkt dieselben abwechselnd. Jede dieser Zahnstangen schlägt bei ihrem Niedersteigen auf den Cilinder o, der das Messer k k niederdrükt. Das Stük Horn oder Schildkrot, aus welchem die Zähne geschnitten werden sollen, wird auf die Bank F gelegt, und in der gehörigen Lage mittelst zweier der Länge nach hinlaufenden Federn befestigt, zwischen welchen das Messer herabsteigt, und bei jeder Bewegung des Hebels L einen Schnitt durch das

*) Sprengels Handwerker II. 211.



Horn oder durch das Schildkrot macht. Das untere Ende der Zahnstange treibt zugleich in demselben Augenblik eine der Stangen o o nieder, an deren Enden kleine Meisel angebracht sind, die abwechselnd durch das Stük Schildkrot unter rechten Winkeln mit dem Messer k laufen, und so die Spizen der Zähne aus dem Rüken der beiden Kämme lösen. Es ist indessen offenbar, daß durch diese Vorrichtung allein die Zähne der beiden Kämme gleich dik bleiben, die jedoch gegen ihre Spizen hin sich verdünnen müssen.

Um den Zähnen diese Form zu geben, ist jede der beiden Zahnstangen r r mit einem Vorsprunge e versehen, der die Form eines halben Keiles hat, und diese Vorsprünge, die abwechselnd während ihres Niedersteigens gegen die beiden Federn s s drüken, treiben die Enden des beweglichen Querstükes m m hervor, welches an dem beweglichen Cilinder befestigt ist. Dadurch kommt das Messer k aus seiner parallelen Richtung, indem der Cilinder hin und her bewegt wird, und macht diagonale Einschnitte in das Horn oder Schildkrot, und gibt so den Zähnen der beiden Kämme die gehörige Form, indem die verdünnten Stüke, die zwischen den Zähnen des einen Kammes ausgeschnitten werden, die Zähne des andern Kammes bilden. Die Bühne F schiebt sich in zwei Furchen in dem eisernen Gestelle S und bewegt sich vorwärts, so wie die Zähne nach und nach ausgeschnitten werden. Sie wird durch einen Verband von Hebeln bewegt, der mit der Axe des Triebstokes, der von dem Hebel gedreht wird, in Verbindung steht: einen Theil dieser Hebel sieht man in der Figur bei l, l, l. Der Treiber h an dem Ende des lezten dieser Hebel fällt zwischen die Zähne des Sperrades w, wodurch die Feinheit der Zähne bestimmt wird, nämlich nach der Zal der Zähne nach dem Umfange desselben. Dadurch wird eine Schraube getrieben, die man in der Figur nicht sehen kann, und die die Bühne F in dem Gestelle S rükwärts und vorwärts treibt. Man kann Messer von verschiedener Breite bei k befestigen, und da die horizontalen Stangen o o sich vorwärts und rükwärts schieben lassen, können die daran angebrachten Meisel nach der Breite des Messers vorgerichtet werden. Das Gewicht D steht mit den zusammengesezten Hebeln l, l, l mittelst einer Schnur, die über die Rolle P läuft, in Verbindung, und

bringt sie wieder in die Lage zurük, aus welcher sie bei jeder Bewegund des Hauptthebels gekommen sind.

Hellers Maschine Zähne einzusägen *), priv. 1825 in Oestreich. Es ist eine gewöhnliche Drehbank, welche zwischen den Doken eine eiserne Axe hat, an der sich eine stählerne, mit Zähnen versehene Schneidscheibe befindet. Vor dieser Scheibe ist an der Drehbank eine Kluppe angebracht, welche auf einem Gestelle ruht und an einer horizontal liegenden metallenen Leiste von einer Seite zur andern verschoben werden kann. An dieser Leiste befinden sich Vertiefungen (Punkte) in gleicher Entfernung der Zahneinschnitte, in welche beim Verrüken des Kluppengestelles und während des Schnittes eine Feder eingreift. Die Kluppe kann auch nach der Art, wie sie gestellt und befestigt ist, der Schneidscheibe genähert oder von dieser wieder entfernt werden. Wird nun die Kammplatte in die Kluppe eingespannt, so ist es, nach der angedeuteten Einrichtung dieser Vorrichtung, begreiflich, auf welche Weise das Eingreifen der Kammzähne bewerkstelligt wird.

Im Rohen werden die Kämme auf einem mit Filz überzogenen Holze mit Asche, die mit Wasser teigartig gemacht werden, gepuzt (abgerieben). Um sie zu biegen, hat man in einigen Werkstätten eine sehr einfache und sinnreiche Vorrichtung. Man bindet den erwärmten, bis zum Biegen fertigen Kamm über einen etwas konisch zulaufenden Holzcilinder, wodurch der Kamm jede beliebige Biegung oder Krümmung annimmt. Zur Beize nimmt man jezt statt Potasche Soda, welche, wie bekannt, mit Mennig, Kalk rc. gemengt ist. Manche Kämme werden mit durchbrochenen Verzierungen versehen. Man macht zu

*) Keeß Darstell. der Fortschr. I. 800.

dem Ende mit einem Bohrer mehrere Löcher, damit man die Laubsäge durchsteken, und das Ausschneiden vornehmen kann.

Die Arbeiten aus Elfenbein und Bein werden möglichst glatt befeilt, mit feinem Glaspapier und mit feuchter Leinwand, welche mit Bimssteinpulver bestreut ist, gerieben und mit geschlämmter Kreide, welche auf ein anderes, mit Seifenwasser befeuchtetes Stük Leinwand aufgetragen worden, polirt. Bei verzierten Arbeiten bedient man sich hiebei einer Bürste. Kämme aus Horn und Schildplatt werden mit einer Klinge möglichst rein abgeschabt, stark mit einem wollenen Lappen gegeben worden, gerieben, und zulezt mit Tripel und Essig polirt. Vor einiger Zeit wendete man statt des Ziegelmehls Kolenpulver an.

Verbesserung schneidender Werkzeuge durch Hämmern.

Es ist schon bekannt, daß selbst der gehärtete Stahl, vorsichtig behandelt, sich hämmern läßt, und dadurch eine größere Dichtigkeit und Festigkeit erhält. Eine gleiche Wirkung beobachtet man in mehreren andern Fällen, wo die Schneiden gewisser Werkzeuge durch Hämmern, oder durch Anbringung eines Drukes auf andere Art, an Dauerhaftigkeit gewinnen, indem die Dichtigkeit des Stahls vermehrt wird. So trägt das Dängeln der Sensen oder das Hämmern derselben, welches eigentlich vorgenommen wird, um die Schneide dünn auszutreiben, damit sie durch

das Wezen mit dem Steine wieder hinreichend scharf gemacht werden könne, wahrscheinlich zu gleicher Zeit auch bei, dem Stahle mehr Dichtigkeit und der Schneide eine längere Dauer zu geben. Der Engländer A. Pritchard hat die Erfahrung, daß gehärteter und wieder nachgelassener Stahl kalt noch sich hämmern lasse, mit großem Vortheile benuzt, um kleine Bohrspizen durch Hammerschläge auf ihre flachen Seiten zu verbessern; und ein anderer trefflicher Arbeiter, J. Clement, berichtet, daß ein Freund von ihm auf gleiche Weise die Brauchbarkeit der Ahlen sehr erhöht habe.

Die Schneide an den Falzmessern der Gerber erhält gleichfalls durch das Reiben mit einem eigenen Stahle Glätte und Dichtigkeit. Ein solches Messer ist ein zweischneidiges Werkzeug mit 3½ bis 4 Zoll breiter und 14 Zoll langer Klinge, welche in der Mitte am dikken ist, und von da gegen die beiden Schneiden hin dünner wird. Es besizt zwei Handgriffe, wovon einer in der Richtung des Blattes, der andere unter rechtem Winkel mit demselben gestellt ist. Wenn die Schneiden des Schärfens bedürfen, so schleift man sie zuerst auf einem ungefähr 6 Zoll breiten und 18 Zoll langen flachen Steine von der nämlichen Art, wie er zum Schleifen der Hobeleisen gebraucht wird. Die Fläche dieses Steins muß immer vollkommen eben bleiben, und es ist daher bei den englischen Arbeitern Gebrauch, daß Jeder, nachdem er sein Messer geschliffen hat, mit Kole seinen Namen auf den Stein schreibt. Findet nun der zunächst Kommende den Stein so stark ausgeschliffen, daß ein Halfpenny unter der Scheide des darauf gelegten Messers durchgeschoben werden kann, so wird der Vorgänger zur Erlegung einer Geldstrafe genöthigt. Nach sorgfältigem Schleifen auf diesem Steine wird das Messer auf einem flachen runden Stüke von wallesischem oder schottischem

blauen Steine, von etwa 8 Zoll Durchmesser, gleichfalls mit Wasser genezt, wobei man darauf sieht, die gerade Linie der Schneiden nicht zu verderben. Die leztern sind nun geeignet, die Wirkung des Polirstahles zu empfangen. Dieser Stahl besteht aus einem gehärteten und fein polirten diken Drathstahle, der in einem hölzernen Hefte stekt, und am Ende abgerundet ist. Durch Reiben mit demselben wird die Schneide des Messers umgelegt, so daß eine Art Grath entsteht, und hierdurch zugleich geglättet und verdichtet. Der Gerber hält den Stahl während der Arbeit beständig zwischen den zwei lezten Fingern der rechten Hand, um ihn jeden Augenblik gebrauchen zu können.

Die Ziehklingen der Tischler werden auf ähnliche Art wie die Falzmesser behandelt, um eine umgelegte schabende Fläche zu erhalten. Man schleift nämlich die Kante, indem man die Klinge ganz aufrecht stellt, flach ab, nimmt dann durch Wezen auf dem Oelsteine an beiden Seiten den Grath weg, und treibt endlich durch Streichen mit dem Polirstahle die Kanten nach aufwärts, so daß sie eine Art von absichtlich hervorgebrachtem, gleichförmigem Grath bilden.

Ein anderes hierher gehöriges Beispiel ist die Gewohnheit eines verstorbenen Mechanikers, Fidler, der von dem berühmten Kupferstecher Lowry jedesmal gebraucht wurde, wenn irgend eine besondere Genauigkeit und Aufmerksamkeit erfoderndes Instrument zu verfertigen war. Dieser geschikte Arbeiter pflegte seine Messingdrathstähle von den Seiten nach den geraden Flächen hin, mittelst des Polirstahls zu reiben, und sie erhielten dadurch eine solche Härte und Glätte, daß sie die damit gedrehten Arbeitsstüke in der That polirten. Ein anderer englischer Mechaniker verfertigte Schneidräder zum Einschneiden messingener Räder

und

und Getriebe, welche die Zähne sogleich abrunden und poliren sollten. Nachdem die Zähne dieser Schneidräder der Quere nach geschliffen waren, polirte er noch die Kanten zu beiden Seiten durch Reiben mit dem Stahl, und der Erfolg dieses Kunstgriffes war beim Einschneiden und Poliren der messingenen Zähne in der That erstaunlich.

Die Anwendung des Polirstahles auf die Schneide der Federmesser ist eben so vortheilhaft, als in den schon beschriebenen Fällen. Wenn die Klinge zuerst auf gewöhnliche Art geschliffen ist, kann man sie durch einen vorsichtig und leicht mit dem Polirstahle geführten Strich vollenden, indem man den Stahl längs der Klinge hinführt, und ihn dabei zugleich von dem Rüken gegen die Schneide ein wenig fortrükt. Eine auf diese Art verbesserte Schneide dauert beträchtlich lange Zeit.

Verbesserungen in der Verfertigung der Messer.

Die gewöhnliche Verfertigungsart der Messer ist bekannt und in mehreren Schriften beschrieben *). Bells Verfertigungsart derselben durch Ausschneiden zwischen Walzen haben wir in den frühern Bänden dieses Werks beschrieben. Sie scheint indessen in England keinen Eingang gefunden zu haben. Doch ließ sich Smith 1827 ein Patent für eine ähnliche Darstellung der Messer ohne Schmieden geben. Statt die Klingen aus Stahlblech zu schneiden, und das Eisen zum Rüken und zur Angel anzuschweißen, macht er

*) Sprengels Handw. VII. 96.

die Messer ganz aus Stahl, und bedient sich dazu einer aus zwei starken Walzen bestehenden Maschine. Diese Walzen besizen angemessene Vertiefungen, durch welche die Angeln und die Scheiben oder Ansäze zunächst der Angeln gebildet werden, wenn man den Stahl im glühenden Zustande zwischen ihnen durchzieht. Wenn die Angel flach werden, d. h. die Gestalt eines dünnen Blattes erhalten soll, auf dessen beide Seiten das Heft des Messers in zwei Hälften aufgelegt und festgenietet wird; so sind auf den Walzen nur in paralleler Richtung mit der Achse Vertiefungen vorhanden, in welchen durch das Hineinpressen des Stahls dikere Stellen oder Erhöhungen als die Grundlage der erwähnten Scheiben oder Ansäze entstehen, indeß die übrigen Theile, für die Klingen und Angeln, dünn und flach ausgestrekt werden. Will man aber die Angeln rund machen, um sie in die Hölung der aus dem Ganzen verfertigten Hefte einzusteken, so müssen den Walzen, ausser den schon erwähnten Einschnitten oder Rinnen nach der Länge, auch noch andere nach der Quere, d. h. senkrecht auf die ersteren, gegeben werden, und die Länge einer jeden solchen Rinne muß gleich sein der Länge der darin zu bildenden Angel.

Wenn mittelst dieser Maschine eine Stahlplatte, welche drei oder mehr Messer in der Breite gibt, ausgewalzt ist, so schneidet man die einzelnen Klingen heraus, schleift, härtet und polirt sie auf die gewöhnliche Art.

Raspeln für Schuhmacher will der Erfinder des obigen Verfahrens auf ähnliche Weise verfertigen, und zwar mittelst exzentrischer Walzen, welche ihnen eine gegen das Ende hin abnehmende Dike geben. Das Hauen und Härten geschieht so wie bei den gewöhnlichen Raspeln.

Treboul und Bernard ließen sich 1821 ein französ. Patent für ein Schneidwerkzeug zu Rasirmessern geben, welches vornämlich durch einen Hebel wirkt. Brevets XIII. 219.

Im Jahr 1817 erhielt der Messerschmidt Charles zu Paris ein fünfjähriges Patent für die Verfertigung von Rasirmessern mit metallenem Rüken und auszuwechselnden Klingen. Der Rüken dieser Messer wird mittelst der Feile in die gehörige Form gebracht und geglättet; dann gibt man ihm, mittelst eines in der Drehbank umlaufenden Schneidrades, einen Einschnitt so lang als die Klingen, und polirt ihn auf einer mit Leder überzogenen Scheibe. Das obere Ende wird mit einem Loche durchbohrt, welches eine zum Einhängen der Klinge bestimmte, quer durch die Spalte gehende, Schraube aufnimmt.

Die Klingen, welche aus Gußstahl bestehen, werden flach geschmiedet, nach einer Lehre ausgefeilt, gehärtet und dann vollendet. Jede Klinge besizt hinten, und zwar ganz nahe am obern Ende, einen kleinen schrägen Einschnitt, der eine Art Haken bildet, mittelst dessen die Klinge an die Schraube des Rükens gehängt wird. Das untere Ende der Klinge bildet einen seitwärts gehenden Winkel, der auf der Verlängerung des Rükens dort aufsizt, wo die Spalte des leztern ein Ende hat.

Ist die Klinge auf solche Art in den Rüken eingelegt, so zieht man die Schraube am vordern Ende so lange an, bis sie beide Theile des gespaltenen Rükens einander hinreichend nähert, um die Klinge fest einzupressen, und jede Bewegung derselben zu verhindern. Will man die Klinge wieder herausnehmen, und eine andere dafür einsezen, so wird die Schraube aufgedreht, und die beabsichtigte Auswechselung ist dann leicht zu bewerkstelligen.

Griffin in England ließ sich 1828 für eine Art die Rüken der Sensen und Strohmesser zu machen, patentisi-

15 *

ren. Er sagt hierüber: Meine Verbesserung bei Verfertigung der Rüken der Sensen, Stroh- und Heumesser besteht darin, daß ich dieselben mit vorstehenden Stiften oder Zapfen versehe, um die Gußstahlplatte darauf aufzunieten. Diese Stifte oder Zapfen bilden einen Theil dieses Rükens und ein Ganzes mit demselben. Um meine Verbesserung deutlicher zu machen, will ich zuerst die jezt gewöhnliche Art beschreiben, nach welcher man solche Rüken verfertigt, und hierauf die meinige, so daß jeder Arbeiter meine Verbesserung hiernach benuzen kann. Die jezt gewöhnliche Art, nach welcher man die Rüken für Sensen aus Gußstahl verfertigt, ist das Schweißen; oder man schmiedet ein Stük Eisen in die verlangte Form aus, und bohrt, oder macht auf irgend eine andere Weise Löcher in gehöriger Entfernung in dasselbe, welche zur Aufnahme der Stifte oder Zapfen dienen, wodurch die Klingen mit dem Rüken zusammengenietet werden. Es ist offenbar, daß, durch dieses Verfahren, der Rüken bedeutend geschwächt werden muß, indem an jeder Stelle, wo ein Loch in demselben sich befindet, beinahe der dritte Theil der Breite des Metalles wegfällt.

Der Zwek meiner Verbesserung ist, die Rüken mit senkrecht stehenden Stiften oder Zapfen zu versehen, die ein Ganzes, ein Stük mit denselben bilden. Rüken, welche auf diese Weise gebildet sind, werden folglich weit stärker sein, als jene, welche nach der oben angegebenen Weise durchlöchert sind. Die Weise, die ich zur Verbesserung solcher Rüken nach meiner Erfindung am bequemsten fand, ist folgende: Ich lasse das Eisen (oder irgend ein anderes hierzu dienliches Metall) bis zur Schweißhize oder zum gehörigen Grade hizen, und dann durch ein paar Strekwalzen laufen, welche auf folgende Weise vorgerichtet werden.

Ich schneide ringsumher in dem Umfange einer dieser Walzen eine Furche von der erforderlichen Form und Größe und senke in dieser Furche in gehöriger Entfernung Löcher ein, so daß, wenn das erhizte Eisen (oder andere hierzu dienliche Metalle) zwischen dieser gefurchten Walze und einer glatten Walze durchläuft, es aus diesem Walzenpaare mit den hervorragenden Stiften oder Zapfen versehen zum Vorscheine kommt: diese Zapfen oder Stifte werden nämlich dadurch gebildet, daß das Metall sich in die vertieften Löcher einsenkt. Das Ende des Rükens wird dann durch Schweißen und Schmieden in die gehörige Form ausgearbeitet, mit der rauhen Feile ausgeglichen, und ist so bis auf das Aufnieten der Klinge auf denselben fertig. Dieses Aufnieten geschieht durch das Niederhämmern dieser Stifte oder Zapfen, welche über den Löchern der Klinge breit geklopft werden. Eben so können auch die Rüken an den Stroh- und Heumessern verfertigt werden, die bloß eine andere Form haben. Die Strekwalzen sind das beste und vollkommenste Mittel, solche Rüken zu verfertigen; ich beschränke mich jedoch nicht hierauf allein, sondern nehme jede Methode, Sensen- und Strohmesserrüken mit Zapfen oder Stiften zu verfertigen, die ein ganzes mit denselben bilden, als ein Patent-Recht in Anspruch.

In Oestreich ließ sich Franz Rauch in Wien 1821 für verbesserte Rasiermesser patentiren. Diese Rasiermesser haben einen ovalen geraden Rüken. Der schneidende Theil der Klinge mißt 2 Zoll 7 Linien, die vordere Breite der Klinge 7 Linien. Hier ist die Klinge abgerundet, damit man die Vertiefungen rein herausrasieren kann; sodann verläuft sie sich immer schmäler, so zwar, daß die gerade Schneide 2 Zoll 2 Linien mißt. Hierdurch entsteht der Vortheil, daß, wenn man beim Rasieren die Klinge vorn (d. h. wo sie am schmälsten ist) ansezt, und nur etwas vorwärts führt, die

Schneide sogleich wirkt, weil sie, bei der von vorn nach hinten zunehmenden Breite des Messers, in der ganzen Länge der geraden Schneide auf Ein Mal den Bart weg- nimmt. Das Rasieren geht mit diesen Messern viel leich- ter, geschwinder und reiner von Statten, als mit allen bis- her bekannten Arten.

Verbesserte Streich- oder Abziehriemen für Rasirmesser.

Im 10ten Bande des Handbuchs S. 204. wurden die frühern Beobachtungen über Streichriemen mitgetheilt. Seitdem ist Folgendes bekannt geworden.

Finot in Paris fertigt Streichriemen, die er Euthe- gonen nennt *), aus einer Mischung von Papiermachee und Smirgel (aus der die eine Seite besteht), und einer Mi- schung von Papiermachee und Polirroth (aus der die andere besteht). Merimee lobt sie sehr, und da das schleifende Mittel gleichsam in der Masse selbst ist, mögen sie auch sehr dauerhaft sein. Die auf diese Art präparirte Pappe wird in geschmolzenen Talg getaucht, geebnet und zulezt auf Holz geleimt.

Brouilhet (patent. 1818) empfahl für Streichrie- men eine Mischung von gleichen Theilen Steinkole, Kolko- thar, Quarz, Feuerstein und Smirgel und ⅛ Stükzinnober.

St. Amand ein Gemenge aus Smirgel, Schleif- steinpulver und Reisblei, das mit Hammeltalg vermischt wird.

*) Bull. d'Enc. 1826, p. 113.

Pradier (patent. 1809) eine Mischung von 2 Zinnasche, 2 Kolkothar, 1 Hammerschlag, 7 Schleifsteinpulver und 3 Rindsfett.

Berghofer (pat. 1813) eine Mischung von 1 Stahl in Pulver verwandelt, $\frac{8}{10}$ Graphit, $\frac{1}{10}$ Braunstein und $\frac{1}{10}$ Kolkothar, die mit Wallrath und Klauenfett angemacht wird.

Boitin in Paris gab Streichriemen an, die alle übertreffen und das Abziehen auf den Stein unnöthig machen sollen. Ihre Oberfläche ist schief, so daß die Klinge ganz auf dem Boden aufliegt. Der Riemen ist auf Holz oder Elfenbein aufgezogen, und hat eine Unterlage von einer schwammigen Substanz.

Dupuy in Paris ließ sich 1824 für concav elliptische Streichriemen patentiren. (Brevets XVII. 300.)

Rhodes hält alle elastischen Polsterstreichriemen für schädlich, weil sie die scharfe Schneide wegnehmen und dafür eine runde geben.

Vorrichtungen zum Schleifen und künstliche Schleifsteine.

Um mehrere Messer mit einander zu schleifen, gab Taylor in England eine Vorrichtung an, die im Wesentlichen in einem Futteral besteht, in welches man mehrere Messerklingen neben einander einlegt, und dann mit dem Schleifstein darüber wegfährt, der an einer beweglichen Stange befestigt ist. Im Ganzen ist hier also das Wesentliche der schon länger zum Schleifen der optischen Glä-

ser gebräuchlichen Einrichtung auf das Schleifen der Messer angewandt *).

Mehr Eingang fand die von Felton angegebene, 1827 in England patentirte Schleifmaschine für Tischmesser **). Sie besteht aus zwei wagrecht neben einander liegenden Walzen, die mit mehreren Ringen oder Reifen versehen sind. Diese Reifen sind von Stahl und feilenartig gekerbt. Man schleift mit ihnen, indem man mit dem Messer in dem Winkel, den die beiden Walzen bilden, hin und herfährt. Die Reifen können gedreht werden, um eine frische Seite nach oben zu bringen, wenn die eine abgenützt ist. Eine nähere Beschreibung übergehen wir, da solche Schleifvorrichtungen schon seit einigen Jahren in Nürnberg gemacht werden ***). Pikslay, Appleby und Comp. in Scheffield änderten diesen Apparat dahin ab, daß sie statt der Walzen sechs vierekige stählerne Stäbe anbrachten, die in der Länge ganz feine Einschnitte haben, und in ein Untergestell so eingelegt sind, daß sie in der Mitte einen spizen Winkel bilden, durch welchen das Messer von dem Stielrade nach der Spize unter einem leisen Druk gezogen wird, bis es scharf ist. Sind die Stahlstäbe stumpf, so löst man die parallelen Schrauben und dreht die Stahlstäbe, wodurch man eine große Abwechslung der Oberfläche erhalten kann.

Nach Jongh ****) ist die beste Art ein Messer zu schärfen, es so über die Oberfläche eines Steines oder

---

*) London Journal Sept. 1827. p. 10. — Jahrb. XIII. 260.

**) London Journal April 1828, p. 259. — Repertory Juny 1828. — W. Jahrb. XIII. 259. — Handw. III. 289. — Zeitblatt 1828, Nr. 24.

***) In der polytechnischen Handlung von C. Leuchs u. Comp. in Nürnberg ist das Stük der größeren zu fl. 3. 24 kr. zu haben; der kleinen zu fl. 3.

****) Mechan. Magazine Nr. 295.

eines mit Smirgel bedekten Körpers von dem untern Ende nach der Spize in solchen Linienrichtungen zu führen, daß dadurch ein Winkel von 45° mit der Breite des Messers entsteht. Wenn man ein Messer seitwärts in Berührung mit einem sich drehenden Steine auf die gewöhnliche Weise bewegt, so erhält man die verlangten Schleiflinien. Allein es findet bei dieser Art, Messer zu schärfen, der Nachtheil statt, daß die Schneide mehr oder minder gegen die schleifende Seite gedreht ist. Daher ist es am besten, wenn zwei Steine in entgegengesezter Richtung so gedreht werden, daß ihre Umfänge sich leichtberühren, und das Messer unter einem rechten Winkel mit den Steinen, ungefähr auf dem Punkt, wo sie sich berühren, gezogen wird. Es muß eine feststehende Unterlage angebracht werden, damit das Messer nicht zwischen die Steine gezogen wird.

Rodger, Hobson und Brownill ließen sich 1828 ein engl. Patent für Transchir-Gabeln geben, auf denen eine Vorrichtung zum Schleifen der Messer angebracht ist *). Diese besteht in zwei in der Mitte der Gabel angebrachten, unten in einen spizen Winkel gegeneinander geneigten Stahlstüken mit Feilenrändern. Zwischen diesen zieht man das zu schleifende Messer hin und her. Indessen möchte weder die Anbringung dieser Vorrichtung auf Gabeln zwekmäßig, noch sie selbst der von Felton gleich zu schäzen sein.

Die Güte der englischen Rasirmesser schreibt Fischer zum Theil der Schleifart zu, bei welcher verhindert wird, daß sie nicht zu warm werden. Die Polirscheibe ist ziemlich groß und bewegt sich sehr langsam herum, auch wird immer ein halbes Duzend Rasirmesser in die Hefte gestekt und mit einander vorgenommen, und so wie eins warm werden will, legt man es bei Seite und nimmt ein neues

*) London Journal April. 1829. — Handw. IV. 216.

Bei dem Poliren werden die Messer in allen Richtungen gegen die Scheibe gehalten, meistens der Länge nach; dis geht wol an, weil Messer und Talon darnach geschmiedet sind, und daher sieht man auch keine Striche.

Bei einem neuerlich in England empfohlenen Schleifwerk *) für Messerschmiede sind zwei Tketschemel, und der Arbeiter kann dem Rade bei jeder Umdrehung desselben zwei Stöße geben, und es so langsamer und schneller laufen lassen.

In Paris dient zum Schleifen der Messer besonders eine Masse, die aus 1 Wachs mit etwas Talg, 1 Kolkothar und 3 Smirgel, oder aus 1 Talg, 1 Kolkothar und 4 Smirgel gemacht wird.

Künstliche Schleifsteine. In Frankreich erhielt Helix 1816 ein Patent für künstliche Schleifsteine, die er aus sich hart brennendem Thon macht. Er knetet und formt diesen, und brennt ihn dann 4 Tage lang, die ersten zwei Tage sehr schwach, die lezten sehr stark, und läßt den Ofen zwei Tage lang abkühlen. Diese Schleifsteine sollen sich so gut wie eine Feile zur Bearbeitung des Eisens eignen. Auch in Deutschland, welches übrigens großen Reichthum an natürlichen Schleifsteinen besizt, hat man schon künstliche Wez- und Schleifsteine gebrannt. So fertigt z. B. der Ziegler Johann Schmid zu Zeisertshofen (Landgericht Türkheim in Baiern) welche, die in dortiger Gegend wegen ihrer Güte allgemein verbreitet sind, aus gemeinem Töpferthon, den er sehr hart brennt **). Man empfiehlt diese Schleifsteine mit Talg einzulassen, damit sich die an ihnen geschliffen werdenden Klingen nicht erhizen.

---

*) Dinglers Journal XXIX. 432.

**) Kunst- und Gewerbsblatt 1829, S. 721.

In England wird schon länger Holz, das man mit Smirgel, mit Oelfarbe vermischt, angestrichen hat, zum Schärfen der Sensen und Sicheln gebraucht.

Neue Zündhütchen.

Die vom Professor Liebig entdekte Kolenstikstoffsäure gibt mit Blei eine Verbindung, die durch einen Schlag, Eisen auf Eisen, explodirt und die man nach demselben mit vielem Vortheil und mit weit weniger Gefahr statt des Knallquekfilbers zur Bereitung der Zündhütchen gebrauchen kann. Um Kolenstikstoffsäure vollkommen rein zu erhalten, erhizt man ostindischen Indig von der feinsten Sorte, gröblich zerstoßen, mit seinem 8—10fachen Gewichte mäßig starker Salpetersäure (Doppel-Scheidewasser) so gelinde als möglich; er löst sich unter Erhizung und Entbindung einer großen Menge salpetriger Säure, und unter heftigem Schäumen auf. So wie der Schaum sich gesezt hat, bringt man die Flüssigkeit zum Kochen, sezt aufs Neue Salpetersäure zu, und fährt so lange mit Kochen und mit Zugießen von Salpetersäure fort, bis man keine salpetrigsauren Dämpfe bemerkt. Um gewiß zu sein, daß sich keine mehr entbinden, dekt man von Zeit zu Zeit eine leere Porzelanschale über das Gefäß, die Dämpfe sammeln sich darin an, und die salpetrige Säure kann um so leichter erkannt werden. Beobachtet man dis, so entsteht weder Indigharz noch künstlicher Gerbestoff. Nach dem Erkalten bilden sich gelbe, durchsichtige, harte Kristalle, von welchen man die Mutterlauge abgießt und sie mit Wasser auswäscht. Sie

werden durch Kochen mit Wasser aufgelöst, und dabei auf der Oberfläche sich etwa zeigende ölige Tropfen des sogenannten künstlichen Gerbestoffs mit Fliespapier weggenommen. Aus der filtrirten und erkalteten Flüssigkeit scheiden sich eine große Menge gelber, glänzender, blättriger Kristalle ab. Um die Kolenstikstoffsäure nun vollkommen rein zu erhalten, löst man sie wieder in kochendem Wasser auf, sättigt mit kolensaurem Kali, worauf nach dem Erkalten kolenstikstoffsaures Kali kristallisirt, das man durch Auswaschen und öfteres Kristallisiren ferner reinigt. Die erste Mutterlauge vermischt man mit kaltem Wasser, wodurch ein brauner Niederschlag erhalten wird, den man mit kaltem Wasser auswäscht, dann mit Wasser ins Kochen bringt und mit kolensaurem Kali neutralisirt, wodurch noch eine neue Menge wie oben zu reinigendes kolenstikstoffsaures Kali erhalten wird. Lezteres Salz wird nun in siedendem Wasser aufgelöst, und Salpeter-, Salz- oder Schwefelsäure zugesezt, worauf nach dem Erkalten die Kolenstikstoffsäure in hellgelben, äußerst glänzenden Blättern kristallisirt, die meistens die Gestalt gleichseitiger Dreieke haben. Oft erhält man bei Behandlung des Indigs mit Salpetersäure aus der Flüssigkeit keine Kristalle; in diesem Falle vermischt man sie nach dem Abdampfen mit Wasser, und scheidet aus dem Niederschlage, welcher sich gebildet hat, auf dem angebenen Wege die Säure ab. Aus der über dem Niederschlag stehenden Flüssigkeit läßt sich noch mehr davon gewinnen, wenn man sie bis zu einem gewissen Grade abdampft, mit Salpetersäure aufs Neue kocht, und mit Kali neutralisirt. Aus 4 Theilen des besten ostindischen Indigs erhält man einen Theil dieser Säure. Aus Seide und Aloe kann man sie ebenfalls darstellen. Kocht man Aloe mit Salpetersäure von 1'430 spezifischem Gewicht, so lange als sich noch Dämpfe von salpetriger Säure entwikeln, so

erhält man, wenn man die rükständige Flüssigkeit mit etwas Wasser vermischt, um das noch nicht zersezte Aloebitter abzuscheiden, durch Abdampfen der davon abfiltrirten Flüssigkeit, nach dem Erkalten eine große Menge Kristalle von Kolenstikstoffsäure. Bei Anwendung von konzentrirter Salpetersäure wird zugleich keine Kleesäure mit erzeugt.

Um kolenstikstoffsaures Blei darzustellen, wird aus der neuen Säure und kolensaurem Natron kolenstikstoffsaures Natron dargestellt und damit ein Bleisalz zersezt. Es entsteht ein gelber in Wasser kaum auflöslicher Niederschlag, der beim Erhizen sehr stark detonirt. Diese Säure ist auch ein gutes Mittel, Kali in einer Flüssigkeit zu entdeken und abzuscheiden, da 260 Th. Wasser von 15° C. erst einen Theil des kolenstikstoffsauren Kali lösen, während die Verbindung mit Natron in 10—14 Th. Wasser und eben so die meisten andern Salze leicht auflöslich sind.

Bereitung des Zinnobers.

Kirchhof gab zuerst ein Verfahren zur Bereitung des Zinnobers auf nassem Wege an *). Kürzlich hat Prof. Brunner **) in Bern Versuche über dasselbe angestellt, und als das beste Verhältniß 300 Quecksilber, 114 Schwefel, 75 äzendes Kali und 450 Wasser gefunden.

Man reibt das Quecksilber mit dem Schwefel zu Mohr, wozu viel Zeit erfoderlich ist, gießt dann die äzende Kalilauge unter beständigem Reiben zu, und erwärmt das Gemenge unter Umrühren auf 45° C. Diesen Wärmegrad sucht man zu erhalten (ohne daß er je 50° übersteigt), und rührt später nur von Zeit zu Zeit um. Bei kleiner Menge muß man das verdunstende Wasser ersezen.

Nach mehreren Stunden wird der Mohr schmuzig braunroth, und dann ist die größte Vorsicht nöthig, und die Wärme darf 45° C. nicht übersteigen, und wenn die Masse gallertartig wird, muß man gleich Wasser zusezen, damit der Mohr pulverförmig bleibt. Er wird nun immer röther, oft mit überraschender Schnelligkeit. Ist die Farbe vollkommen gebildet, so wäscht man den Zinnober mit Wasser aus, um das Kali, und schlämmt ihn, um das unveränderte Quecksilber zu entfernen. Man erhielt 328

*) Man findet es, so wie die gewöhnliche Bereitungsart auf troknem Weg ausführlich in Leuchs Farbenkunde II. 130.

**) Poggendorfs Annalen XV. 593.

bis 320 Zinnober, der den durch Sublimation erhaltenen an schöner Farbe übertrifft, und dem natürlichen kaum nachsteht. Doch muß, wenn die Farbe ganz schön werden soll, das Quecksilber durch Destillation gereinigt und das Kali metallfrei sein. Befolgt man das von Kirchhof angegebene Mischungsverhältniß, so erhält man weniger Zinnober, indem sich dann eine auflösliche Verbindung bildet, die auch den Zinnober augenblich schwarz und braun färbt, wenn man ihn nicht mit Kalilauge, sondern blos mit Wasser auswäscht. Prof. Brunner erhielt ferner Zinnober: 1) indem er fein geriebenes rothes Quecksilberoxid mit Hydrothionammoniak übergoß. Das Oxid wurde schwarz und nach einigen Tagen roth. Nach 14 Tagen war es schön roth und ließ sich ohne Gewichtsverlust sublimiren; 2) nahm er statt Hydrothionammoniak Schwefelleber, so entstand ein gelbrothes Pulver, das sich unter Ausscheidung von Quecksilber zu Zinnober sublimiren ließ; 3) Calomel, Quecksilber und Turpeth gab bei beiden Behandlungsarten dasselbe Resultat, als das rothe Quecksilberoxid. 4) Eben so Mercur sol. Hahnemanni. 5) 8 Quecksilber mit 3 äzendem Kalk gerieben und mehrere Monate in einem verschlossenen Glase mit Schwefelleberlösung digerirt, gab ein graurothes Pulver, das sublimirt Zinnober gab. 6) Quecksilbermohr mit Hydrothion-Ammoniak digerirt, gab nach einigen Tagen hellrothen Zinnober, der jedoch noch Schwefel beigemischt enthielt.

Verbesserungen in der Weinbereitung *).

Mittel gegen üblen Geschmak. Pomier räth dumpfigschmekenden Wein mit Olivenöl zusammenzuschütteln und das Oel sich absezen zu lassen, das nun den Faßgeschmak angezogen hat. Nach Serullas kann fettes Oel zur Entfuselung des Kartoffelbrantweins dienen; im Moseldepartement und in Lothringen destillirt man ihn über Mandelöl, welches das flüchtige Fuselöl aufnimmt. In Italien werden die Weinfässer mit Oel ausgestrichen, und der auf Flaschen gefüllte Wein wird mit einer Oelschicht übergossen, damit er den Geschmak des Korks nicht annimmt. Hiebei dürfte aber das Ranzigwerden des Oels zu befürchten sein.

Wein aus unreifen Trauben zu verbessern. Döbereiner hat gefunden, daß weißgebrannte Knochen den Wein aus unreifen Trauben in kurzer Zeit sehr verbessern.

Ueber das Schwefeln. Nach Desfosses schlagen Salzsäure, Schwefelsäure und Alaun aus einer gärenden hefigen Flüssigkeit die Hefentheile nieder und verhindern dadurch die fernere Gärung **). Die schweflige Säure scheint beim Schwefeln des Weins eben so zu wirken. Schwefelsäure

*) Als Nachtrag zu J. C. Leuchs Weinkunde. Nürnb. 1829.

**) Man sehe hierüber J. C. Leuchs frühere Versuche in obigem Werk.

säure ist nicht bei Wein anwendbar, weil sie sich gleich mit dem Kali des Weinsteins verbindet. Schwefligsaure Salze hemmen die Gärung einer Mischung aus Zuker, Hefe und Wasser nicht wol, aber die des Mostes, dessen freie Weinsteinsäure schweflige Säure frei macht. (Erdmanns Journal 7r Bd. S. 457.) Nach Döbereiner hemmt ein Zusaz von Essig-, Klee- oder Ameisensäure die Weingärung.

Weineinschlag von Anna Mollat (privil. in Oestreich am 3. Oktober 1821). Der gewöhnliche Weineinschlag besteht aus grober Leinwand in Streifen, welche in geschmolzenen Schwefel getaucht worden und damit überzogen ist. Bei dem privilegirt gewesenen Weineinschlage wird statt Leinwand blätterförmig geschnittenes Holz genommen, wie man solches zum Gebrauche der Buchbinder, Spiegelrahmmacher und Schuster auf dem bekannten Holzspanhobel aus Buchenholz zu schneiden pflegt.

Verfälschter Xereswein. In England mischt man denselben mit Kapwein, dem man etwas Essenz von bittern Mandeln zusezt. (Hdl. Ztg. 1829, S. 99.)

Mittel gegen schimmliche Fässer. Man wäscht dieselben mit einer Lösung von Chlorkalk. Gegen verdorbene Fässer empfiehlt man auch Auswaschen mit Wasser, in das man $\frac{1}{10}$ Schwefelsäure geschüttet hat, und das man 12 Stunden darin läßt, das Faß dann mit heißem Wasser und zulezt mit Kalkmilch reinigt.

Champagnerwein. In Eßlingen wird seit einigen Jahren mit Erfolg Champagnerwein aus würtembergischen Trauben, und eben so zu Pikeren in Steiermark seit 1825 steirischer Champagner gemacht.

Angabe der verschiedenen Dreschmaschinen.

Die beschwerliche Arbeit des Aussonderns der Samen aus den Aehren, welche sie enthalten, suchten sich schon die ältesten Völker zu erleichtern.

Anfangs zerrieb man die Aehren mit den Händen. Bald kam man darauf, sie mit Ruthen, Stangen oder Stöken zu zerklopfen, und nun war die Erfindung des Dreschflegels nicht mehr weit.

Doch bedienten sich die meisten ältern Völker einer schnellern Art, das Getreide zu dreschen. Sie legten die Garben in einen Kreis, und ließen dann Pferde oder auch Esel, Maulthiere, Ochsen darauf herumtraben, die ein in der Mitte des Kreises stehender Mensch an einem Leitseil führte. Diese Art ist noch in sehr vielen Ländern des Südens gebräuchlich.

Eine Abänderung derselben war, daß man nicht die Pferde auf dem Getreide herumtreten ließ, sondern die Absonderung der Körner durch einen schweren Stein, oder durch ein geripptes oder mit eisernen Zähnen versehenes Holzstük bewirkte, welches von Pferden über die Garben hin und hergezogen wurde. In Spanien bedient man sich jezt zu diesem Zwek des Trillo, eines Brettes, in das Feuersteine oder Eisenstüke eingesezt sind, und das man durch Pferde über die auf einer Tenne ausgebreiteten Garben ziehen läßt.

Aus den lezten Verbesserungen entstanden später die Dreschwalzen, welche noch jezt hin und wieder in Gebrauch sind. So drischt man in der Gegend von Vicenza in Italien mit 1½ bis 2 Meter langen, $\frac{2}{10}$ Meter diken, mit 11 Centimeter diken Rippen versehenen hölzernen Walzen, die man durch Pferde über die halb beschnittenen Garben ziehen läßt *), und in der Gegend von Carthagena in Spanien, mit sogenannten Dreschwagen **), welche aus fünf neben einander in einen Rahmen eingesezten Walzen bestehen, und schon zu den Zeiten der Römer gebräuchlich waren. Man kann den Rahmen mit Gewichten beschweren, auch hat er einen Siz, auf dem der Lenker der Pferde sizt, und so den Druk der Walzen auf das Getreide vermehrt.

Eine Verbesserung dieses Dreschwagens ist die schwedische Dreschmaschine, welche 1754 von Klaus Bliechert angegeben wurde, und in Helsingland gebräuchlich ist. Sie besteht aus zwei Walzen, in Form abgestuzter Kegel, die in einem gekrümmten Rahmen befestigt sind, und mittelst eines Hebelbaums, der in einen von einem Pferd gedrehten ***) senkrechten Baum eingefugt ist, im Kreise herumgedreht wird. Die Walzen sind mit Zähnen besezt.

Ebenfalls Dreschwalzen sind die Dreschmaschinen vom Abt Hahn, der den gekerbten Kegel, der auf dem ausgebreiteten Getreide herumläuft, entweder durch ein Tretrad

*) Eine solche Dreschwalze, aber von Eisen und mit 16—20 eisernen gezähnten Klingen oder Barren besezt, ist die Getreideabtrennungsmaschine, für die Gros in Montpellier sich 1806 patentiren ließ. (Brevets III. 275.)

**) Lasteyrie Sammlung 2. Heft.

***) Wie bei einer gewöhnlichen Mange. Bei großen Landwirthschaften ist an jeder Seite des Hebelbaums ein Dreschwagen, und das Pferd ist an einer besondern Stange angespannt.

mit Drilling, oder durch einen Schwengel, an den ein Pferd gespannt ist, und eine stehende Welle bewegt; die von Silberschlag, welche in der Oberlausiz gebraucht wurde *); die von Puymaurin **) und Meikle ***), dessen etwas zusammengesezte Maschine den Stoß und die Reibung zugleich vereinigte, und später vielfach nachgeahmt wurde.

Man suchte auch das Dreschen durch Schlagen mit Ketten zu ersezen. Zu diesem Zwek befestigte man Hemmketten an den schmalen Seiten der Scheuntenne, und schlug mit ihnen auf und nieder. Auf diese Art, die man in Preussen früher versuchte****), sollen zwei Personen so viel ausrichten, als acht mit Dreschflegeln. Indessen ist sie doch immer sehr unvollkommen.

Ebenfalls unvollkommen erscheint das Dreschen mittelst Stampfmülen, da durch dasselbe das Stroh und oft auch das Getreide zu sehr beschädigt wird. Einige hierauf beruhende Dreschmülen sind die von Manig (erbaut um 1750 oder 1790 zu Sassendorf) und von Evers (erbaut bei Leeds). Leztere ist ein durch eine Windmüle bewegtes Stampfwerk. Erstere wirkte mit 15 Stampfen, die stündlich 3 Schok Getreide stampfen, wobei zwei Personen die Garben in die Maschine zu legen haben, die von einem

*) Annales des Arts 1811, Febr.

**) Verkündiger 1811, S. 577. — Annales des Arts 1810, p. 176, und besonders im Dict. technol. II. 590.

***) Patent. 1788 in England. Repertory 1799 X. 217. — Annal. des Arts X. Nr. 26. — Magaz. der Erf. Heft 3. S. 133. Gute Nachrichten über nach diesem Prinzip gebaute Dreschmaschinen gibt auch Dieudonne in den Ann. d. l. Soc. des scienc. de Metz, im Auszug in Ferussac Bull. IX. 61.

****) Busch Almanach XII. 375.

kleinen Rade (wie bei einer Schneidmüle) auf und zurük- gezogen wurde.

Weld suchte das Dreschen durch auf einer Walze befestigte Stacheln zu bewirken, die das Getreide heraushecheln. Seine Maschine wurde 1817 in England patentirt *).

v. Ambotten's Dreschmaschine; errichtet zu Paddern in Kurland. Sie ist eine der ältesten, und hatte einen runden Dreschboden, der sich langsam herumbewegte, so daß, indem die Flegel auf der einen Seite dreschen, eine Person auf der andern Seite das Stroh wegnehmen und frische Garben auflegen konnte. Der Dreschboden war nach dem Centrum etwas vertieft, und daselbst durchlöchert. Unter diesem durchlöcherten Theile war ein Mültrichter, an dessen unterster Oeffnung ein stets blasender Blasbalg angebracht war, vor demselben das Fenster von dem Streubehältniß, unter dem Blasebalg ein abschlägigstehender drähtener Mülstab, und unter diesem der Kornkasten, so daß durch das Drehen des Bodens das ausgedroschene Korn sich selbst nach dem durchlöcherten Centrum rüttelt, in den Trichter fällt, durch den Blasebalg von der Spreu befreit wird, auf das Sieb und durch dieses in den Kornkasten fällt.

Dalmas Dreschmaschine, patent. 1806 in Frankreich. (Brevets IX. 185.) Sie besteht aus einem Wagen, der auf eine Achse gesezt ist, an welcher 2 Räder aufgezogen sind; beide Räder sind an einem kleinern Reif mit hölzernen Zapfen versehen, die, indem sie sich auf demselben Umfange befinden, einen Triebstok bilden, der in ein Zahnrad eingreift, dessen Achse mit eisernen, S-förmigen Stäben besezt ist; jeder dieser Stäbe entspricht

*) Repertory May 1818, p. 328.

dem Kopf eines der Flegel, deren Drehungspunkt auf den hölzernen Kämmen ist. Die Maschine wird mittelst eines Vordergestells mit einem einzigen Rade, mit einem Pferde bespannt und auf einer runden Tenne gebraucht. Noch besser ist es, wenn man vier solche Maschinen an dem horizontalen Rad eines Pferdegöpels anbringt, der mittelst 4 Triebstöken, deren Achsen ein Kreuz bilden, und von denen jede mit 8 S-förmigen Zapfen besezt ist, die eine gleiche Anzal von Flegeln in Bewegung sezen, dieselben treibt. Diese Flegel liegen, je 8 auf 4 kreisförmigen Bühnen, die im Quadrat um die senkrechte Achse des Göpels stehen und mittelst eines am untern Theil dieser Achse angebrachten Zahnrades im Kreise umhergedreht werden. Mit dieser Maschine kann man in 10 Stunden 1200 Garben Getreide ausdreschen.

Dean's Dresch- und Reinigungsmaschine. Sie wurde in Amerika ausgeführt und besteht aus einem konischen mit Spizen besezten Cilinder, der das Korn von den Aehren scheidet, und einer Fegemaschine, welche die Spreu wegbläst *).

Flachat's Dreschmaschine. Eine Daumenwelle hebt eine beliebige Anzal Schlägel.

Holfeld's Dreschmaschine (beschrieben 1761 **)]. Sie besteht aus einer Trommel, welche 7 Fuß im Durchmesser hat; an diese sind 24 büchene, etwas gekrümmte Flegel befestigt, jeder von 2 Fuß 8 Zoll Länge, mit ledernen Kappen versehen, und an Ketten gebunden. Das Getreide liegt auf einer beweglichen großen Scheibe, welche

*) Franklin Journal Mz. 1829.

**) Siehe auch Schauplaz der Natur und Kunst I. Nr. 16. Wien 1774.

während des Ganges der Maschine herumgeht; auf dieser steht ein Mann, welcher das Getreide immer umwendet. Sie wird durch 2 Pferde in Bewegung gesezt. Eine Frau schafft die Garben ab und zu, und ein Junge treibt die Pferde an. Statt der 2 Pferde können es auch 3 Ochsen verrichten. Sie drischt täglich 20—22 Mandeln aus.

Fester's Dreschmaschine, (beschrieben 1762; der Erfinder war in Dänemark). Sie drischt mit 12 Flegeln, indem 12 Cilinderstöke, an welchen 12 Kegelstöke mittelst Leders verbunden sind, das Dreschen verrichten. Diese Maschine wird durch Stirn- oder Triebräder in Bewegung gesezt.

Liemingers Dreschmaschine. Sie besteht aus drei Wellbäumchen, wovon die ersten zwei die Aehren brechen und das Stroh vorschieben, die dritte aber das Korn ausschlägt. Sie ist sehr einfach, 5 Schuh lang und 4 breit. (Hdl. Ztg. 1819, 875.)

Locatelli's Dreschmaschine, privil. 1817 in Oestreich. Der wesentliche Theil ist ein Rad, das sich an einem Wellbaume im Kreise um einen senkrecht stehenden Pflok dreht. Am Umkreis des Rades sind acht Schlegel, die bei dem Umdrrhen desselben, indem sie als Tangenten wirken, durch ihren Fall auf das am Boden ausgebreitete Getreide wechselweise schlagen. Damit aber das Umdrehen des Rades durch die Schlegel nicht gehemmt werde, treten diese, wenn sie aus der Wirksamkeit sind, in Vertiefungen, die am Umkreis des Rades angebracht sind.

Ouvriot's Dreschmaschine. Sie wird durch eine gewöhnliche, aber genau gebaute Roßmüle durch 1—2 Pferde getrieben; sie steht am Rande eines 4½ Fuß über der Tenne erhabenen Bodens, von welchem sich die Neben-

theile allmälig bis zu der Tenne herabsenken, auf einem stark aufgezimmerten eichenen Gebälke, und enthält ein Tuch ohne Ende, das sich auf zwei Walzen horizontal dreht und eine Art Aufgebetisch bildet. Zwei hole, gußeiserne, geriefte Speise- oder Einnehmwalzen, die in einander eingreifend sich in entgegengesezter Richtung drehen, liegen unmittelbar hinter dem Tuch. Die Dreschtrommel besteht aus zwei gußeisernen Rädern oder Reifen mit vier Armen, die durch mehrere Stangen aus hartem Holz verbunden sind. Diese Stangen sind an der Seite, mit der sie auf das Getreide treffen, mit angeschraubten eisernen Schienen belegt. Die Trommel sizt auf einer vierekigen eisernen Achse, die sich in zwei ganzen Pfannen dreht und an beiden Seiten vorsteht; außerdem ist noch eine halbe Trommel vorhanden, die aus dreiekigen, mit Eisen beschlagenen, sehr nahe an einander liegenden Leisten von hartem Holze gebildet ist. Ihre innere Fläche ist mit der äußern der Dreschtrommel concentrisch und umgibt den ganzen untern Theil der leztern, so daß sie eine Fortsezung der gerieften Speisewalzen ist und die Halme von diesen aus weiter leitet. Ein zweites Tuch ohne Ende, das sich wie das vorige über vier Walzen dreht, ist in geneigter Richtung leicht unter der Maschine ausgespannt und leitet das Stroh wie die Körner hinweg. Der Bewegungsapparat besteht aus einem gußeisernen Rade von 9 Decimeter Durchmesser und mit 60 Zähnen, das auf der eisernen Achse der untern Speisewalze sizt und außer den beiden in einander greifenden Speisewalzen ein auf der Achse der Dreschtrommel sizendes Getriebe treibt. Die hölzernen Walzen, auf denen sich die Tücher ohne Ende drehen, erhalten ihre Bewegung durch Rollen und Riemen ohne Ende. Das Rad wird durch eine Roßmüle getrieben. — Der zweite Theil der Dreschmaschine liegt abgesondert weiter nach hinten, steht

aber durch das zweite Tuch ohne Ende mit dem vordern in Verbindung. Er besteht: 1) aus dem Abschnitt einer Trommel, die aus dünnen, außen abgerundeten Holzschienen so zusammengesezt ist, daß zwischen diesen eine Art Rinne oder Falz von etwa 4 Linien Tiefe bleibt, deren Richtung nach der Krümmung des Trommelabschnitts, der als Rost oder Sieb betrachtet werden kann, von oben nach unten geht. Im Boden der 1 Zoll von einander abstehenden Rinnen sind runde, viereckige und ovale Löcher angebracht, durch welche das Getreide bequem hindurch fallen kann, während Aehren, Strohstükchen u. dgl. zurükbleiben und von dem Sieb auf die Scheuntenne geworfen werden, was mittelst einer ziemlich schnellen Bewegung und Hebung des Siebs geschieht. Unter diesem Sieb ist 2) ein Rumpf, der das Getreide mittelst einer hin- und hergehenden Bewegung, die ihm von dem Räderwerk mitgetheilt wird, wurfelt, wobei die durch das Rütteln erzeugte Bewegung der Luft das Ihrige beiträgt. Wenn das Getreide unter diesem wurfelnden Rumpf hervorkömmt, so wird es von einem mit vielen kleinen runden Löchern durchbrochenen Cilinder aus Blech aufgefangen, der durch 2 Rinnen ohne Ende gedreht wird und eine geneigte Lage hat, so daß das Getreide durch ihn hindurch in einen Sak rollt. In diesem Blechcilinder wird das Getreide gefegt und von Unkrautsamen gereinigt. Mittelst dieser Maschine kann man mit 1, höchstens 2 Pferden und 3 Knaben von 12—15 Jahren sehr wol täglich 250—350 Mezen Getreide so ausdreschen, daß es sogleich in die Müle gegeben werden kann. Das Stroh bleibt ganz unverlezt, was ein Hauptvorzug dieser Maschine ist. Sie läßt sich bequem auseinander legen und sammt der Roßmüle transportiren und nimmt in der Scheune nur einen Raum von 16 F. Länge und 11 F. Breite ein. (Biblioth. physic. econom. Sept. 1826.)

Lütticher Dreschmaschine. Sie hat mit der Holfeldischen viele Aehnlichkeit, nur daß der Cilinder aus 24 Latten besteht, welche über 3 Reifen von Eisen befestigt sind. An jeder Latte ist ein lederner Riemen von 1½ Fuß und an diese sind die Flegel befestigt, so daß jeder auf eine andere Stelle schlägt. Der Cilinder ist 7 Fuß lang und hat 3 Fuß im Durchmesser. An der Unterlage, worauf die Maschine ruht, sind Rollen zur leichtern Bewegung.

Dreschmaschine zu Erzen im Braunschweigschen (erbaut im Jahre 1700). An einer Welle ist ein Wasserrad und ein Stirnrad befestigt. Lezteres greift in einen Drilling, welcher die Welle, an der er befestigt ist, nebst einem Schwungrade und 10 Scheiben bewegt; zwei der leztern haben allemal drei Aufheber, welche Dreschflegelstöke aufheben. Durch Leisten wird verhütet, daß sie nicht zu sehr seitwärts niederfallen. Die Dreschtenne kann auf Rollen vor- und rükwärts geschoben werden, und mittelst eines Hebebaums wird die ganze Dreschwelle still gehalten, wenn von neuem aufgelegt werden soll. Man kann diese Maschine auch so einrichten, daß sie durch Thiere oder Wasser getrieben wird. Sie verwirrt und verdirbt aber das Stroh sehr, und ist sehr zusammengesezt. Man hat sie in der Folge verbessert.

Peßler's Dreschmaschine *). Ein gewöhnliches Kammrad, von einer emporstehenden Welle mit einem Schwengel zum Herumtreiben versehen, greift in einen Drilling, welcher an einer andern liegenden Welle befestigt ist. Er reißt dasselbe auf diese Art mit sich herum, und bewirkt dadurch, daß ihre übrigen mit Hebestöken versehenen Drillingsscheiben 16—18 Schlegel, welche unten durch

*) Peßler Beschr. einer neuen Dreschmaschine. Braunschw. 1797.

eben so viele Prellstangen ihre Elastizität erhalten, in Thätigkeit gesezt werden, und das unterlegte Korn ausdreschen. Die Dreschbank ist eine geneigte Fläche, über welche das gedroschene Korn von selbst zu dem angebrachten Siebe, durch welches es gereinigt wird, hinabrollt.

Meltzers Dreschmaschine. An einer Welle sind acht Arme und ein Schwungrad. An jedem Arme ist ein Dreschflegel. An der Welle ist eine Kurbel, durch welche sie kreisförmig bewegt wird. (Annal. der Gewerbk. II. 88.; oder: Meltzers Abb. u. Beschr. einer Dreschmaschine. Leipzig, 1803.

Touboulic's Aussonderungsart der Körner. Er schneidet die Aehren vom Stroh mittelst eines Werkzeuges ab, und reibt die Aehren zwischen zwei aus Weidenruthen geflochtenen Scheiben. Die eine Scheibe bildet den Boden eines flachen runden Korbes; die andere ist an einer Stange befestigt, mittelst eines Gegengewichts aufgehängt, und wird im Kreis auf den Aehren gedreht *).

v. Wiedern's Dreschmaschine **). Sie besteht aus einem liegenden Rahmen, welcher ein längliches Quadrat ausmacht; auf diesen ist auf der einen kürzern Seite ein stehender Rahmen befestigt, so daß beide zusammen einen rechten Winkel machen. In der Spize dieses Winkels ist ein anderer beweglicher Rahmen gemacht, welchen man mittelst eines Striks, welcher über den stehenden Rahmen weggezogen wird, aufheben und wieder fallen lassen kann. In diesen beweglichen Rahmen sind runde Querhölzer in kleinen Entfernungen von einander befestigt,

*) Annales de l'Industrie XIV. 162.

**) Leipziger Intelligenzblatt von 1793.

welche bei dem Niederfallen des beweglichen Rahmens dadurch, daß zwischen denselben kleine Zwischenräume sind, elastische Erschütterungen der Garben bewirken. Sie ist einfach, kostet nur 4 Thlr. und soll mit einem Menschen, der sie bewegt, in einem Tage so viel dreschen, als sonst 4 Menschen in 4—5 Tagen.

Wood's Dreschmaschine, patent. in Nordamerika. (Franklin Journal April 1829.) Sie besteht im Wesentlichen aus einem Cilinder, der theilweise mit einem krummen Stük umgeben ist, in welchem er sich umdreht. Der Cilinder hat ungefähr 5 Fuß Länge und 21 Z. Durchmesser. Seine Oberfläche ist mit eisernen Reifen bedekt, die in der Richtung der Länge befestigt und so gelegt sind, daß der freie Rand des einen den befestigten Rand des andern bedekt, wie die Ziegel eines Dachs, wodurch um den Cilinder eine Reihe Furchen oder Zakungen entstehen. Vier kreisrunde Reihen eiserner Spizen sind in gleichen Abständen um den Cilinder befestigt. Diese Spizen, die ungefähr 9 Linien Länge haben, versehen die Maschine, indem sie das Stroh zwischen den Cilinder und das krumme Stük ziehen. Lezteres ist aus einem holen Stük Holz gemacht, das der Krümmung des Cilinders folgt, und eben so lang als derselbe ist. Es hat 9 Zoll Breite, und steht so, daß sein unterer Rand etwas unter dem wagrechten Durchmesser des Cilinders liegt. Ueber demselben ist ein Brett, welches das Stroh zwischen den Cilinder und das krumme Stük leitet, das ebenfalls mit eisernen Reifen, auf gleiche Art wie oben beschrieben, besezt ist. Außerdem hat es vier senkrechte Furchen, die den oben beschriebenen eisernen Spizen einen Durchgang gestatten. Die Entfernung zwischen diesem Stük und dem Cilinder beträgt ungefähr 1½ Linie. Der durch irgend eine Kraft bewegte Cilinder muß 220 Umdrehungen in der Minute machen. Das

Stroh kommt in einer mit der Länge desselben gleichlaufenden Richtung auf den Cilinder und wird von Spizen eingezogen. Zwei Personen werden zu dieser Arbeit gebraucht. Da der Cilinder hinreichend lang ist, um zwei Strohlängen zu empfangen, so hat man keines Brettes nöthig, um es zu führen, indem die losen Garben auf einer geneigten Fläche liegen, die hinter dem Cilinder ist, und von wo man sie mit der Hand richtet.

Die Axen des Cilinders sind auf beweglichen Stüzen, die senkrecht stehen, damit man nach Wunsch und nach der Art des Getreides die Entfernung zwischen dem Cilinder und dem krummen Stüke vergrößern oder verkleinern kann.

Bereitung des Sago's aus Kartoffeln.

Der Sago wurde lange Zeit und oft zu hohen Preisen aus Ostindien bezogen. Indessen wurde schon vor 40 bis 50 Jahren die Bereitung desselben von Kartoffeln bekannt gemacht, kam aber erst seit ungefähr 10 Jahren in fabrikmäßigen Betrieb *).

In Ostindien macht man den Sago aus dem Mark des Stammes des Sagobaumes. Dieses wird in 3—4 Z. dike Scheiben zerschnitten, mehrere Tage in frischem Wasser geweicht, und dann das Stärkmehl mit Wasser ausgewaschen. Die Fasern benüzt man zu Brod; das Stärkmehl reinigt man durch ferneres Waschen mit Wasser, troknet

*) In Wien erst 1821; in Franken, um Nürnberg ꝛc. seit 1816, und vielleicht noch früher.

es und zerreibt es, wenn es fast troken ist, zwischen den Händen zu Körnern, treibt diese durch ein Sieb, troknet sie an der Sonne, und röstet sie zulezt in eisernen Pfannen über gelindem Feuer, damit sie hart werden. Das weiße Mehl gibt weißen, das unreine grauen Sago.

Durch das Rösten scheint das Stärkmehl eine Veränderung zu erleiden. Wenigstens hat Caventou gefunden, daß der Sago sich durch Einweichen in kaltem Wasser löst, also dadurch von dem Stärkmehl verschieden ist. Auch bei dem Mehl der Cassava ist dis der Fall.

Der Sagobaum gibt übrigens in seinem Marke unter allen andern Gewächsen die größte Menge Nahrungsstoff. Ein einziger Baumstamm gibt im fünfzehnten Jahr oft 600 Pfund Mehl (in der amboinaschen Mundart heißt Sago Mehl). Crawford berechnet, daß ein englischer Acre Landes zu 4029 Geviert-Metern 435 Sagobäume ernähren könne, die über 8000 Pfd. Sagomehl jährlich liefern. Dieser Ertrag ist dreimal größer, als der der Getreidarten, und zweimal so groß, als der der Kartoffeln in Frankreich. Der Pisang gewährt auf gleicher Fläche noch mehr Nahrungsstoff, als der Sagobaum.

Bei der Bereitung des Sago aus Kartoffelstärkmehl verfährt man im Wesentlichen auf dieselbe Art.

Einige Fabrikanten kochen einen sehr dünnen Kleister von Kartoffelstärkmehl und Wasser, kneten damit das Stärkmehl an, rollen es durch ein Mangholz in flache Scheiben, zertheilen diese in Körner oder Stüke, runden diese, indem sie sie zuerst durch ein feines Drathsieb treiben und dann in einem mit Pergament bespannten Sieb schütteln. Zulezt werden sie auf einem Ofen getroknet und nach ihrer Größe sortirt.

Andere kneten mit lauem Wasser an, in dem etwas Eiweiß zerrührt ist. Doch hat der so zubereitete Sago leicht die Eigenschaft sich schwer weich zu kochen.

Ist der Sago nicht hinlänglich auf dem Ofen getroknet, so zerkocht er sich zu leicht; doch verliert er diesen Fehler meist, wenn er einige Zeit an einem troknen Ort liegt.

Ueber die Bereitung der Dinte.

Ueber die Bereitung der Dinte haben wir in diesem Werk schon eine ausführliche Abhandlung mitgetheilt, und daher nur einige neuere Angaben nachzutragen.

Zu schwarzer Dinte empfahl man neuerlich auf 3 Pfd. Gallus, (der mit kaltem Wasser ausgezogen wird,) 1—1½ Pfund Eisenvitriol und 6—8 Loth Gummi. Natürlich kommt aber hiebei alles auf die Beschaffenheit des Gallus an.

In einer Abhandlung, welche Reid in dem Philosocal Magazine über die Dinte bekannt gemacht, bemerkt er, daß 1) Eisenvitriol, Gallus und Gummi erst dann eine schwarze Farbe geben, wenn die Luft Zutritt hat; 2) daß die schwarze Flüssigkeit nur dann einen Bodensaz absezt, wenn Gummi in ihr ist, und also der Gummi, den man bisher für nöthig hielt, um den Niederschlag schwebend zu erhalten, nicht in dieser Hinsicht, sondern gerade entgegengesezt wirkt; 3) daß man aber ohne Gummi oder Zuker nur eine blasse Dinte erhalte; 4) daß der Niederschlag wahrscheinlich Gerbestoff ist, und die Dinte keinen Gerbestoff enthält, da Gallerte in ihr keinen anzeigt, und man ihn

ohne Nachtheil für die Menge der vorher erhaltenen Dinte entfernen kann. Im Gegentheil erhält man mehr Dinte, wenn man die Galläpfel einige Zeit befeuchtet liegen läßt, wobei der Gerbestoff sich in Gallussäure umändert; 5) daß oxidirtes schwefelsaures Eisen keine schöne Dinte gebe; 6) daß Blauholzabsud frisch mit Eisenvitriol eine grünlichblaue wenn er 2 bis 4 Tage an der Luft stand, eine bläuliche, und wenn er noch länger an der Luft stand, eine bräunlichschwarze Dinte gebe, und daher allein nicht wol gebraucht werden könne.

Derheims unauslöschliche Dinte. Er sezt zu einer Lösung von Salmiak in Gummiwasser etwas gewöhnliche Dinte, und sezt das damit Geschriebene einer mäßigen Wärme (z. B. durch Näherung eines Plätteisens) aus, wodurch die Züge erst deutlich werden, indem das Papier an der beschriebenen Stelle etwas im Innern verbrennt. Die Dinte dringt so ins Papier ein, daß die Schriftzüge ohne Zerstörung desselben nicht wegzubringen sind.

Mac-Cullochs unveränderliche Dinte. Er verdunstet den Theer, welcher bei der Destillation des Holzessigs erhalten wird, bis zur Dike des Pechs und dann so weit, daß er ganz zerreiblich und fast schwarz wird. In diesem Zustand gibt er mit Natronlösung gekocht eine gallertartige, mit Kalilösung eine dünne Flüssigkeit, deren man sich zum Schreiben bedient. Ein Zusaz von Gummi ist unnöthig. — Besser wird es sein, den Theer oder gewöhnliches Pech gleich mit Kali zu erhizen, um diese Art Ulmine darzustellen.

Braconnots unauslöschliche Dinte. Er kocht in einem gußeisernen Gefäß 20 Th. danziger Potasche (in Wasser gelöst) mit 18 Th. Abfällen von Häuten und 5 Th. Schwe-

Schwefelblumen bis zur Trokne ein, rührt die trokne Masse dann um, damit sie sich nicht entzündet, erhizt sie aber fortwährend, bis sie sich erweicht, worauf man Wasser zusezt und die Lösung seiht. Sie ist dunkel-schwarzbraun, fließt sehr leicht, muß aber in verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden. Man kann mit ihr dunkelbraun färben und Wäsche zeichnen, als Dinte hat sie aber, wie Braconnot sich selbst später überzeugte, nicht den vollen Anspruch auf Unzerstörbarkeit. Dieser Dinte ähnlich ist die 1818 von J. C. Leuchs vorgeschlagene braune, welche man erhält, wenn man das Mark des Staubschwamms in Kalilauge oder Ammoniak auflöst. Will man diese schwarz haben, so darf man sie nur mit einer Lösung von schwarzer Tusche versezen.

Sympathetische Dinte mit Stärkmehl. Man schreibt mit aufgelöster Stärke (Stärkmehlkleister), und bestreicht dann das Papier mit Jodlösung. Die vorher unsichtbaren Züge werden dunkelpurpurroth, welche Färbung erst mit der Zeit (wenn das Jod sich verflüchtigt) wieder vergeht.

Sympathetische Dinte mit Kupfervitriol. Man schreibt mit einer Lösung von Kupfervitriol. Sezt man die unsichtbaren Züge Ammoniakdämpfen aus, so werden sie schön blau, welche Färbung nach einiger Zeit wieder verschwindet. (Dr. Wurzer.)

Gegen den Schimmel der Dinte sind Gewürznelken am zwekmäßigsten. Noch wirksamer erstikt ihn zwar äzender Sublimat oder essigsaures Quekfilber, aber da beide Salze der Gesundheit leicht nachtheilig werden können, so ist ihr Gebrauch nicht zu empfehlen. Ebenfalls wirksam sind essig- und schwefelsaures Nikel.

Doughty hat 1827 ein verbessertes Dintenfaß angegeben. Die Verbesserung besteht darin, daß es mit Federharz gefüttert ist, welches von der Dinte nicht angegriffen wird, und zugleich die Federn nicht abstumpft, wenn sie beim Eintauchen auf den Boden stoßen.

Verbesserungen in der Gerberei.

Sämmtliche seit 30 Jahren gemachte Verbesserungen in allen Theilen der Gerberei sind ausführlich beschrieben in der 1829 erschienenen „Zusammenstellung der in den lezten 30 Jahren in der Gerberei und Lederfabrikation gemachten Verbesserungen. Von Joh. Carl Leuchs. Mit Holzschn. gr. 8. Pr. fl. 1½.“ Wir haben daher nur einiges in den lezten 12 Monaten bekannt gewordene nachzutragen.

Die Verfahrungsarten, Lohauszug zu machen, sind in obigem Werk S. 43. angegeben. Giles erhielt im Jahr 1827 in den vereinigten Staaten ein Patent für eine verbesserte Ausziehart. Er füllt die Lohe loker in 12 Fässer. Nun leitet er aus einem Kessel kochendes Wasser in das erste Faß, läßt es einige Zeit auf der Lohe, pumpt es dann in den Kessel zurük, erhizt es wieder zum Sieden, bringt es nun auf das zweite Faß, und so fort immer wieder kochend in ein neues Faß. Während dem füllt er kochendes Wasser in das erste Faß, und erhält dadurch einen schwächern Lohauszug, der eben so durch alle Fässer geleitet wird. Auf diese Art erhält er sehr starken Lohauszug, und zwar von 3—4 Cords Lohe ein Hogshead

(63 Gallons oder 630 ℔). Zu diesem sezt er 2 ℔ Salpeter und 1 ℔ Kochsalz, und hebt sie zum Gebrauche in verspundeten Fässern auf. Ein Hogshead dieser Brühe gerbt in 3 Tagen 5 Dzd. Kalbfelle, und gibt besser gegerbtes, dichteres, schwereres Leder, als die gewöhnliche.

Der Engländer Burridge, der ebenfalls mit Lohauszug gerbt, und nur die Vorsicht gebraucht, anfangs ganz schwachen (3gradigen) und nach und nach stärkeren anzuwenden, indem er die Flüssigkeit wöchentlich 3mal wechselt (zulezt nimmt er 18—20grädigen), gerbt das Solenleder in 3—4 Monaten, und bringt die rohe 80pfündige Haut auf 48 ℔, während die gewöhnlichen Gerber sie in einem Jahr nur auf 40 ℔ bringen. Er nimmt aufs Pfund Leder 4—5 ℔ Lohe.

Von Lohersazmitteln hat man außer den in obigem Werke aufgeführten, neuerdings empfohlen, die Hülse der in Columbien wachsenden Caesalpinia coriaria, von der 3 Tonnen so viel gerben sollen, als 7 Tonnen Eichenrinde.

Schon als solche bekannt sind die Trestern der Weintrauben, welche man in Südfrankreich neuerdings empfohlen hat, und die dem Leder zugleich einen süßlichen Geruch geben, und es schon in 35—40 Tagen doppelt so dauerhaft als Eichenlohe machen sollen*); ferner der Heidelbeerstrauch (Vaccinium Myrtillus), den der Gerber Nagedius in Bernkastel an der Mosel empfohlen ($3\frac{1}{2}$ ℔ der troknen Pflanze reichen nach ihm für 1 ℔ Leder hin), der aber nach S. 168. des gedachten Werks schon länger zu diesem Zwek in Deutschland benüzt wurde.

Hall's künstliches Leder, patent. 1829 in England, ist eine Art Wachsleinwand, nämlich Leinwand, die

*) Journal de Pharmacie, Aug. 1829.

mit einem Firniß von 16 Wachs, 8 Federharz, 4 Harz, 8 Beinschwarz und 4 Lampenruß überzogen ist. Das von Hancock und Leuchs ist bereits im oben angeführten Werk S. 141. beschrieben.

In Wien erhielt der Schuhmachergeselle Engel 1828 auch ein Patent für künstliches Leder aus dem gewöhnlichen Feuerschwamm, welches zu Brandsolen das Solenleder übertreffen soll. Wahrscheinlich macht er den Schwamm durch einen Firniß undurchdringlich und haltbarer.

Verfahren Schaffelle mit Goldbronce zu versehen. Von Ludw. u. Maria Trempé in Paris, patent. 1824 *). Die weißgegerbten Schaf- und Ziegenhäute werden in lauem Wasser gereinigt, bis sie ihr Weiß verloren haben, dann in eine Potaschenauflösung gelegt und hierauf in eine starke Alaunauflösung, worauf man sie walkt, abtropfen läßt und windet. Die Häute kommen nun in mehrere laue Bäder von Blauholz, in denen sie eine goldartige Bronzefarbe annehmen, worauf man sie abtropfen, auswinden und troknen läßt, durchs Rollen glättet und wieder zurichtet. Diese Häute behalten ihre Elastizität und ihren Glanz; eben so auch, wenn sie in andern Farben gefärbt sind. Will man die Häute blos auf einer Seite färben, wodurch die Farbe nicht so leicht abgeht, so legt man sie gleichförmig oder näht sie zusammen, damit die Farbe nicht auf die andere Seite kommt, und befestigt die Farbe, indem man die Haut auf der Fleischseite leimt.

Englische Lederschmiere. Man nimmt hiezu 3 Pinten Leinöl, 8 Loth gelbes Harz, 4 Loth Weihrauch, 24 Loth gelbes Wachs, 2 Pinten Klauenfett, 1 Pinte Terpentinöl. Diese Schmiere erhält das Leder weich und gut.

---

*) Brevets XVII. 157.

Englische Lederschwärze. Besteht aus 2 Loth Schweinfett, 2 Loth gelbem Wachs, 16 Loth Elfenbeinschwarz, 16 Loth ord. Zuker, 8 Loth Leinöl, 8 Loth Wasser, und wird zu Kugeln geformt.

Deutsche Lederschmiere, um Leder wasserdicht zu machen. Man schmelzt 1 Thran und 4 Wachs zusammen und tränkt das Leder damit, oder auch 1 gekochtes Leinöl, 1 Theer und 2 Wachs.

Engels verbesserte Lederschwärze (pat. 1824 in Oesterreich). Man gießt auf 6 ℔ des schönsten Beinschwarzes (Elfenbeinschwarzes) unter beständigem Umrühren eine halbe Mas Wasser. Wenn alles gut aufgerührt ist, tröpfelt man 2 ℔ Schwefelsäure (Vitriolöl) hinzu, läßt diese Mischung 24 Stunden ruhig stehen, und trennt die Säure durch mehrmaliges Aufgießen von Wasser. Nachdem keine Spur von Säure mehr bemerkbar ist, und das Wasser sorgfältig abgegossen wurde, wird das Beinschwarz getroknet, und dient als Beimischung zur verbesserten Schuh- oder Lederwichse, wovon drei Gattungen angegeben werden: Erste Gattung, welche besonders zu Riemzeug, Leder auf Jagdstiefeln rc. verwendbar ist. Diese besteht aus 6 Pfund Beinschwarz (nach obenerwähnter Art zubereitet), 3 Pf. Honig, 3 Pf. Zuker, 1 Pf. gebrannter pulverisirter Galläpfel, 1 Pf. arabischen Gummi, 1 Pf. Wachs, 1 Pf. Unschlitt, 1 Pf. Colophonium (gemeinem Geigenharze), 1 Pf. Firniß und einer halben Mas Eisenschwärze (Eisensolution). Zur zweiten Gattung, welche auf Kalbleder empfohlen wird, werden 6 Pf. Beinschwarz, 6 Pf. Honig, 1¼ Pf. Fischthran, ½ Pf. fein pulverisirtes Gummi und ½ Mas Eisenschwärze genommen. Die Bestandtheile der dritten Gattung sind 6 Pf. Beinschwärze, 20 Loth Unschlitt,

20 Loth Sonnenblumenöl, 6 Pf. Honig, ¼ Pfd. Gummi und ¼ Mas Eisenschwärze (Eisensolution); diese leztere Schwärze soll vorzüglich auf Corduan-, Schaf- oder Geisleder gute Dienste leisten.

Vorschlag zu einer neuen Postverbindung.

[Von Joh. Carl Leuchs *).]

Nachstehende Art von Posten würde in einem Lande, wo Menschen und Pferde theuer zu unterhalten sind, wahrscheinlich viele Vortheile bringen, obgleich sie in der Anlage auch große Auslagen erfoderte.

Es würden schmale Geleise von Gußeisen von dem einen Ort zum andern geführt, und in diesen ließe man kleine Wagen mit den Briefen oder Effekten laufen, welche von selbst an den Bestimmungsort ankommen würden, wenn die Eisengeleise gegen diesen geneigt wären.

Diese Geleise könnten ganz schmal sein und würden daher wenig Eisen erfodern, da die Wagen klein sein könnten und nur wenig Briefe zu enthalten hätten, indem es keine Kosten machte, ob die Post des Tages ein- oder hundertmal abginge, das heißt, ob man einen oder hundert Wagen auf den Geleisen fortlaufen ließe.

Es versteht sich von selbst, daß das Geleise gegen den Ort, nach dem die Wagen laufen sollten, geneigt sein oder

*) Aus der allgem. Hdl. Ztg. 1820, S. 163. Wenn gleich schon alt, verdient dieser Gegenstand doch hier neuerdings angeregt zu werden.

eine schiefe Ebene bilden müßte, und für die Rükkehr der Wagen ein anderes Geleise vorhanden sein müßte. Dieses würde die Hauptunkosten verursachen. Man müßte, wenn der Boden nicht an sich geneigt wäre, die Geleise auf allmälig niedrigern Stangen oder Säulen anbringen, und die Briefwagen an manchen Orten auf einem Thurm ablaufen lassen, bei der Ankunft an der zweiten Station wieder auf einen Thurm oder zum wenigsten auf den obersten Theil eines Hauses ziehen, und hier in die neuen Geleise zum Ablaufen bringen. Indessen ist auch dis kein unüberwindliches Hinderniß. Eine geringe Geneigtheit reicht hin, um einen Wagen auf ganz glatter Fläche von selbst in den schnellsten Lauf zu bringen. In den meisten Gegenden ist der Boden eben, und ohne viel Kosten können Stationen an den Orten errichtet werden, wo Anhöhen sind und es vortheilhafter ist, die Wagen hinaufzuziehen, und dann in ein anderes geneigtes Geleise zu bringen. Oft könnten die Geleise auch in Gruben oder unter der Erde fortgehen.

Die Kosten einer solchen Einrichtung wären allerdings groß. Wenn man aber berechnet, daß auf einer Straße, wo die Post täglich geht, alle vier Stunden Wegs gewöhnlich ein Mensch oder ein und zwei Pferde blos mit dem Transport derselben beschäftigt sind, so ist es einleuchtend, daß diese in zwanzig Jahren weit mehr kosten, als die Errichtung einer solchen selbstfahrenden Post, die dann fünfzig Jahre und länger in gutem Stand bleibt.

Die Vortheile einer solchen Einrichtung sind außerordentlich, denn

1) würden Menschen und Pferde erspart. Nur auf jeder Station, die in manchen Gegenden erst nach zehn Stunden sein könnte, wäre Jemand nöthig, der die ankommenden Wagen in Empfang nähme und auf das Geleise der

andern Station brächte. Dis könnte aber ein Kind verrichten;

2) würde die größtmöglichste Schnelligkeit der Briefbeförderung erreicht. Je schiefer das Geleise gemacht würde, desto schneller würden die Wagen laufen;

3) würden Briefe zu jeder Zeit befördert werden können, ohne daß dis besondere Kosten verursachte, also die Postverbindung auch dadurch erleichtert werden, und auf starken Geleisen auch Gelder und Waren auf diese Art Art versandt werden können.

Eiserne Geleise und Wagen sind hier blos des Beispiels wegen angeführt, um die Einrichtung besser zu versinnlichen. Man könnte sie nach den Umständen auch durch ausgespannte Seile, auf denen verschlossene Büchsen oder kegelförmige Gefäße liefen, ersezen; oder auch durch Röhren, in deren Hölung die Briefe enthaltenden Kugeln liefen rc.

Zwischen Städten, die sehr viele Verbindung mit einander haben, wäre eine solche Einrichtung gewiß von dem größten Nuzen, z. B. zwischen Nürnberg und Fürth. Eben so innerhalb mancher großen Städte, und über große Flüsse, wo die Verbindung im Winter zuweilen unterbrochen ist, und die Briefposten oft mit Lebensgefahr übergebracht werden müssen.

Ueber die Benuzung der Kartoffeln.

Die Kartoffeln sind eine so nüzliche Frucht, daß man in technischen Schriften nicht oft genug von ihnen sprechen kann. Ja selbst in Deutschland, wo sie noch am besten benuzt werden, ist man noch weit entfernt, sie so zu benuzen, wie man sie benuzen könnte und benuzen sollte.

Ihr Ertrag übertrifft den der andern Getreidearten und Wurzelgewächse. Nach in Frankreich gemachten Berechnungen erträgt eine Hectare Kartoffeln 866 Franken, Weizen aber nur 548—558, Gerste 526—671, Hafer 394, Roggen 279 Fr. Hierbei kommt aber natürlich alles auf die Oertlichkeiten an.

Aber auch ihr Ertrag an Nahrungsstoffen ist größer, als der der meisten andern Gewächse, und zwar so, daß wenn der Kartoffelbau an die Stelle des Getreidbaues tritt, viermal mehr Menschen auf derselben Fläche Nahrung finden.

Nach genauen Berechnungen erträgt eine Hectare in Kilogrammen:

	im Ganzen	an troknen Nahrungsstoffen
Kartoffeln . .	21,000,	5119.
Topinambur .	19,100,	3839.
Möhren (gelbe Rüben) .	28,000,	3200.
Weiße Rüben	25,000,	3022.
Rothe Rüben	28,000,	3080.
Kohlsalat . .	18,000,	1115.
Weizen . . .	—	1200.

Der Hauptnachtheil, welcher die größere Benüzung der Kartoffeln hindert, ist der große Wassergehalt derselben, welcher sie dem Gemüse gleich stellt und nöthigt, einen großen Raumumfang derselben zu verfüttern, um eben so viel Nahrung wie vom Getreide zu erhalten. Indessen wird diesem vollkommen abgeholfen, wenn man Stärkmehl oder Sago aus ihnen bereitet, oder sie auch blos trokner *). Kartoffelsago wird in Deutschland schon sehr häufig gemacht, und ist an sich ein vortreffliches Nahrungsmittel, das insbesondere auch unter Gemüse mit verkocht werden kann, um diese nahrhafter zu machen.

Aber auch als Viehfutter sollte man die Kartoffeln häufiger in diesen Zustand bringen und könnte dadurch einen großen Theil Getreide ersparen. Es wäre am zwekmäßigsten, wenn ganze Dorfschaften gemeinschaftlich Reibmülen errichteten (durch Wasser- oder Pferdekraft getrieben), auf denen die vorher gewaschenen Kartoffeln gemalen, von ihrem Saft befreit, und dann so an der Luft getroknet**), oder auf Stärkmehl und Sago verarbeitet würden.

Der Nuzen einer solchen Anstalt wäre unbestreitbar, und es ließen sich damit eine Menge Fabrikationen verbinden. Ohne der von Zuker, Essig, Brantwein und Wein zu gedenken ***), erwähnen wir nur, daß man aus dem Kartoffelmehl mit Sirup (der auch von Kartoffeln sein könnte), eine Art Lebkuchen baken könnte, und eben so eine Art Würste, deren Hauptbestandtheil Kartoffelstärkmehl

---

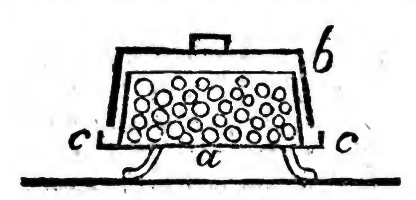
*) Man sehe hierüber den 11ten Band des Handbuchs.

**) Wenn das Troknen an der Luft zu langsam ginge, dürfte man das nasse Mehl nur mit etwas sehr stark getroknetem vermischen.

***) Man sehe hierüber J. C. Leuchs Bereitung des Stärkzukers. Nürnberg, 1829. Preis 54 kr.

nebst Fleisch wären; eben so mit Milch Kartoffelkäse, nach Art derjenigen, die bereits in Sachsen gemacht werden; mit Zusaz von Mehl von Möhren u. a. Wurzelgewächsen und Gemüsen Sago von verschiedenem Geschmak.

Für Haushaltungen empfiehlt man zum Kochen der Kartoffeln unten abgebildetes gußeisernes, wenig dikes Gefäß a. Es hat einen Dekel b (Gloke genannt) ebenfalls von



Gußeisen, mit dem man es überdekt, und der auf einem vorspringenden Rand c ruht. Man füllt ihn voll Kartoffeln, dekt den Dekel darüber und schichtet glühende Kolen herum. Die Hize treibt einen Theil des Wassers als Dampf aus den Kartoffeln, dieser durchdringt sie, kocht sie und treibt das wesentliche Oel aus, das ihnen oft einen scharfen Geschmak gibt. Auf diese Art werden die Kartoffeln ohne Wasser gar, sind mehliger und wolschmekender, als die in Wasser gekochten, und ähneln in dieser Hinsicht den unter Asche gebratenen, ohne doch wie diese verkolt und verunreinigt zu sein.

Minder gut kann man sie auf ähnliche Art in einem eisernen Topf kochen, den man mit einem durch ein Gewicht beschwerten Dekel zudekt, und zwischen den Rand etwas Leinwand legt, damit er gut schließt. Man bringt in den Topf etwas Wasser und sezt ihn aufs Feuer.

Zu Anstreichfarben macht man jezt schon hin und wieder von den Kartoffeln Gebrauch. Man kocht sie zu einem Brei und reibt mit diesem die Wasserfarbe ab. Gekochte

Kartoffeln, durch eine Nudelpresse gedrükt, geben eine Grüze, die sich vortrefflich für Suppen eignet.

Gelinde gedörrt, so daß sie kaum anfangen geröstet zu werden, erhalten die Kartoffeln einen angenehmen Geschmak und eignen sich dann, um in wenig Minuten eine nahrhafte Suppe zu bereiten, die kleinen Kindern sehr zuträglich ist.

Auch unter Chokolade kann sie mit Vortheil gebraucht werden.

Um Tapiocca aus Kartoffelstärkmehl zu machen, erhizt man das feuchte Kartoffelstärkmehl in einer Pfanne gelinde; es wird zu einer teigigen halbdurchscheinenden Masse, die man durch beständiges Rühren mittelst eines Spatels körnt, dann in einem Trokenzimmer oder auf einem Ofen troknet, stößt und siebt.

Ueber den Bau der Schornsteine und die Mittel gegen das Rauchen derselben.

Die bis 1827 gemachten Beobachtungen hierüber findet man in Leuchs vollst. Feuerungskunde (Nürnberg 1827, Preis fl. 3.). Seitdem ist uns nur folgendes bekannt geworden.

Hiort's verbesserte Schornsteine, pat. 1825 in England. Sie sind denen von Gourlier in Paris nachgebildet *), und das Wesentliche derselben **) gründet sich auf

*) Bull. de la Soc. d'Enc. 1824, p. 173. — Dinglers Journal XV. 442. — Kunst- und Gewerbeblatt 1827. S. 789.

**) W. Jahrb. XIII. 256. — Handw. III. 33.

eine besondere Gestalt der Ziegel, welche so beschaffen sind, daß damit Schornsteine ohne alle Winkel oder Eken aufgeführt werden können. Die Ziegel sind keilförmig, d. h. ihre obere und untere Fläche sind nicht mit einander parallel, und eine ihrer Seiten ist nach der Form eines Viertelkreises gekrümmt. Vier von diesen Ziegeln bilden, zusammengefügt, einen ganzen Kreis; und indem man sie auf diese Art mit einander vereinigt, stellt man Schornsteine her, deren Inneres zilindrisch ist, an jenen Stellen, welche nicht von der vertikalen Richtung abweichen. Allein wenn es nöthig ist, den Schornstein zu neigen oder in horizontaler Richtung fortzuführen, so werden die dünnern Enden der keilförmigen Ziegel nach einerlei Seite hingelegt, wodurch der Schornstein nothwendig sich krümmt.

Eine fernere von dem Patentirten vorgeschlagene Verbesserung beabsichtigt die Anbringung von Lufträumen rund um die Schornsteine, welche mit erhizter Luft gefüllt werden sollen, um den Schornstein selbst so heiß zu erhalten, daß die Verdichtung der aufsteigenden Dämpfe verhindert wird, welche in gewöhnlichen Schornsteinen eine Hauptursache vom Zurüktreten des Rauches ist. Der Schornstein wird mit gewöhnlichen Ziegeln vierekig aufgeführt, und innerhalb dieses Raumes baut man erst den cilindrischen Kanal mittelst der neuen keilförmigen Ziegel; so daß zwischen beiden Mauern ein Raum bleibt, der unten, in der Nähe des Feuerherdes, offen ist, und sich daher bald mit heißer Luft füllt, oben aber geschlossen sein muß, um das Entweichen dieser Luft zu verhindern. Durch die auf solche Weise bewirkte Erwärmung des Schornsteins soll ein viel besserer Zug hervorgebracht werden, als in jenen Schornsteinen, wo Rauch und Dampf blos durch ihre eigene Leichtigkeit in die Höhe steigen. Schornsteine, nach dieser verbesserten Art gebaut, gestatten auch nur wenig oder gar

nicht die Absezung von Ruß; und um diesen Zwek vollkommener zu erreichen, wird vorgeschlagen, die nach innen gekehrte Bogenfläche der Ziegel zu glasiren.

Parkins verbesserte Schornsteine für Schmiede *). Sie sind zu Chatam erbaut, und obgleich über 50 Feuer in der dortigen Schmiede sind, ist die Luft doch vollkommen rein, indem alle Dünste ausgeführt werden. Zugleich bewirken sie durch ihren stärkern Zug vollkommneres Verbrennen, wodurch $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{4}$ an Arbeitslohn erspart wird.

Statt daß der Zug über dem Feuer, wie gewohnlich, ist er hinter demselben, so daß diejenigen, die den wahren Grundsaz gut ziehender Schornsteine durch einen Strom verdünnter Luft nicht aus Grafen Rumford's Werken kennen, nichts davon begreifen. Wirklich haben auch die Schmiede und der Schmiedemeister selbst anfangs sich gegen diese Vorrichtung erklärt, und noch im Jahr 1823 bei Einführung derselben erklärt, der Versuch müsse mißlingen.

Da der Raum über dem Feuer offen bleiben muß, um die Artikel, die geschmiedet werden sollen, mittelst des Krahnes über dasselbe zu bringen, fing der alte Schornstein 10 Fuß hoch über dem Feuer an, so daß in diesem Abstande, welchen der Rauch zu durchlaufen hatte, ehe er in den Schornstein gelangte, beinahe aller Rauch in die Schmiede fuhr, statt in den Schornstein, und das Feuer, so zu sagen, erstikte. Nach Parkin's Vorrichtung besteht der Schornstein an den großen Essen aus einer weiten, senkrechten, hohlen Röhre hinter dem Feuer; diese Röhre ist 7 Fuß 4 Zoll breit und 4 Fuß 7 Zoll tief. In diese Röhre führt eine kleine Oeffnung zur Aufnahme des Rauches, die ungefähr 4 F. 9 Z. breit und 1 F. 6 Z. tief ist,

*) Mechan. Magaz. Nov. 1827.

und beinahe so hoch als das Feuer steht. Um den gehörigen Brennpunkt für den Strom des Zuges zu finden, wurden mehrere sinnreiche Versuche angestellt (die aber hier nicht beschrieben sind).

Auf diese Weise wird nun durch einen raschen Luftzug jedes Wölkchen Rauch durch diese Röhre ausgeführt; diese Schmiede ist hell; die Krankheiten, mit welchen die Arbeiter ehevor zu kämpfen hatten, sind verschwunden, und man hat keine Asthmen (keine engbrüstigen Schmiede) mehr

Vittorio's verbesserte Schornsteine. Er verwirft die alte Art, die Schornsteine unten weiter, oben enger zu machen, und räth sie dagegen oben weiter zu machen. Hierdurch soll das Rauchen vermieden werden.

Mittel gegen die Feuersgefahr bei Schornsteinen. Da diese immer unten am größten ist und von dem sich dort ansezenden Ruß entsteht, so empfahl J. C. Leuchs den untern Theil mit polirtem Blech belegen zu lassen. An diesem würde sich kein Ruß ansezen und leicht wieder abzukrazen sein.

Vortheile enger Schornsteine. In Polen, Moskau, Böhmen macht man die Schornsteine häufig nur 6—8 Zoll im Durchmesser, mit besonders dazu gebrannten cilinderförmigen Röhren, und reinigt sie durch eine eiserne Kugel, die an einem Seile hängt. An ihr ist eine Bürste, die, indem man die Kugel herabzieht, den Ruß abkrazt. Solche Schornsteine sind wolfeil, nehmen wenig Raum weg und bringen keine Feuersgefahr, da selbst das Ausbrennen derselben eher nüzlich als nachtheilig ist, und auch durch Schieber sogleich gelöscht werden kann. In Baiern schreiben leider die Polizeigeseze vor, den Schornsteinen 22 Zoll Durchmesser zu geben.

Fenner's Mittel gegen das Rauchen der Schornsteine, patent. 1826 in England *). Er bringt in den obern Theil des Schornsteins oder ausserhalb desselben ein schlangenförmig gebogenes Rohr von Kupferblech an, und schüttelt dieses von Zeit zu Zeit mittelst durch die Mauer gehender Bolzen, um den Ruß abfallen zu machen. Ein solches Rohr soll den Zug verstärken und das Zurükgehen des Rauches verhindern.

Halliday's Mittel gegen das Rauchen **). Er bringt auf dem Schornstein einen Schirm (Schild) von Blech an, der durch eine Wetterfahne vom Wind stets in der Richtung gedreht wird, woher der Wind kommt, und daher das Rauchen, in so ferne der Druk des Windes Ursache desselben ist, verhindert.

Millet's Mittel gegen das Rauchen ***). Er bringt an dem Ende der Rauchröhren einen Cilinder von Blech an, der mit vielen nach außen gehenden Löchern, wie ein Reibeisen durchbohrt ist. Bei dieser Vorrichtung ist der Wind nicht im Stand den Rauch zurükzutreiben, da seine Kraft in den Reibeisenartig gebohrten Löchern gebrochen wird.

Palissot's Mittel gegen das Rauchen †). Er sezt auf den Schornstein einen etwas spiz zugehenden Aufsaz von Gußeisen (gleich einem in ⅔ seiner Höhe durchschnittenen Zukerhut), und auf diesen einen spiz zugehenden und mit einem nach der Seite mündenden Ausgang versehenen zweiten Auf-

*) W. Jahrb. XIII. 258. — Handw. III. 332.

**) Handwerker III. 185.

***) Bull. d'Encour. 1828. p. 301.

†) Patent. 1818 in Frankreich. Brevets XVI. 289.

Aufsaz von Blech, der an der Stange einer Wetterfahne befestigt ist, und sich mit dieser so dreht, daß der Ausgang oder die Mündung stets an der entgegengesezten Seite steht, von der der Wind herkommt.

Gilbertson's rauchverzehrende Oefen *), patent. in England. Er macht die Seiten derselben aus holen eisernen Platten, um dadurch einen Luftstrom zu erzeugen, der auf seinem Durchzug erhizt wird, und so in die Aschengrube hinter dem Feuer gelangt, wo er durch den Rost in Berührung mit der Flamme und den Rauch kommt, und das bessere Verbrennen desselben bewirkt.

Verbesserungen in der Feuerungskunde **).

Weber's Bakofen von Eisenblech. Er wurde zu Deggendorf in Baiern zuerst im Kleinen, dann im Großen erbaut, ist ganz von Eisenblech und wird in der Art geheizt, daß das Feuer in einem daneben stehenden Heizbehältnisse angebracht ist, und blos die Hize in den Ofenkörper geleitet wird. Die Leitung ist so künstlich, daß der ganze Ofenkörper an allen Orten zugleich und gleich stark geheizt wird, und daß, wenn er an einem Theile seitwärts oben oder unten heißer werden soll, dieses im Augenblike geschehen kann.

Eben so ist die Schweche, wie sie von den Bäkern genannt wird, so künstlich ein- und vorgerichtet, daß sie,

*) Repertory Aug. 1828. Handw. IV. 39. Dingler XXIX. 419.

**) Als Nachtrag zu Leuchs Feuerungskunde. Nürnb. 1827. fl. 3.

wenn es nöthig ist, augenbliklich auch wieder aus demselben ausgeleitet werden kann. Für die bequeme Reinigung der Hizleitungen ist gesorgt.

Auch ist am Ofen ein Thermometer angebracht, um den Hizgrad zu erkennen.

Die Vortheile dieses Ofens sind mehrfach.

1) Unsere dermaligen Bäkeröfen müssen mit einem ungeheuern Holzaufwande allezeit, so oft gebaken werden soll, neuerdings geheizt werden. Hierdurch erlangen sie anfangs einen ungeheuern Hizgrad, welcher nach und nach auch wieder verschwindet.

Dieses verursacht, daß das erste Brod, welches in den Ofen gebracht wird, von der Hize überfangen, entweder von außen verbrannt, oder von innen nicht gehörig ausgebaken wird, das leztere aber wegen zu geringer Hize, die sogenannte Eselsfarbe erhält.

Dagegen kann der neuerfundene Ofen in einem beständig gleichen Hizgrad erhalten werden, weil die Hize ihm von außen gegeben wird. Dadurch sind die Bäker nicht nur vor dem Verderben des Brodes, sondern auch vor dem Zeitverluste gesichert, welcher sich bei den dermaligen Oefen in Zwischenzeit von einer Erhizung zur andern ergibt, und welcher nicht selten auf das nächste Gebäk verderblich einwirkt, indem die Vorrichtung des Teiges nicht immer so genau gemessen werden kann, daß er zum Baken nicht zu früh und nicht zu spät fertig wird, bis der Ofen gerade recht erhizt wird.

2) Ist bei dem neuen Ofen alle Unreinigkeit vermieden, sowol von außen als von innen; denn da er nicht von innen geheizt wird, so kommt kein Holz, sohin auch keine Glut und keine Asche in denselben, also auch keine heraus. Die Ofenöffnung dürfte in jedem

Zimmer sein; eben so bleibt auch das Brod ganz rein, da der Ofen inwendig nicht verunreiniget wird.

3) Wird hiebei mehr als die Hälfte von dem Holz erspart, was man zur bisherigen Bakmanier verwenden muß; denn der Ofen wird leicht erhizt und die Hize noch leichter unterhalten.

4) Kann das Heizbehältniß zugleich als Kochherd verwendet werden, so daß darauf für jede Familie gekocht und dann im Bakofen zugleich die stärkste Bäkerei getrieben werden kann.

5) Haben die angestellten häufigen Proben den Beweis geliefert, daß das in diesem Ofen gebakene Brod viel schöner und geschmakvoller ist, als jenes aus dem gewöhnlichen Bakofen.

6) Kann in demselben beständig und ununterbrochen gebaken werden, was nicht nur beständig frisches Brod gibt, sondern den Bäker auch in den Stand sezt, eine ungeheure Quantität Brod unausgesezt zu schaffen.

7) Dauert er weit länger als ein gewöhnlicher Bakofen, da er sich nicht ausbrennt und durch das Holzhineinwerfen nicht verdorben wird.

Eine nähere Beschreibung dieses Ofens ist noch nicht bekannt gemacht worden.

Mittel, daß kupferne Windöfen ihren Glanz behalten. Es besteht darin, in sie einen zweiten etwas abstehenden Ofen von Eisenblech zu sezen, so daß das Feuer nicht unmittelbar aufs Kupfer wirken kann. Der innere Ofen ist an mehreren Stellen durchlöchert, damit die warme Luft zwischen dem Kupfer und Eisenblech circuliren kann. Masson in Rouen ließ sich hiefür 1823 patentiren.

Wurzer's neuer chemischer Ofen *). Das Eigenthümliche dieses chemischen Ofens besteht in der Bauart des Rostes und Aschenherdes. Wenn man sich einen mit vier Wänden quadratisch aufgeführten Ofen denkt, so muß man sich vorstellen, daß mitten in demselben, vom Boden bis an den Rost, und auf allen Seiten gleich weit von den Wänden entfernt, ein viereckiger Schlauch angebracht ist. Die Oeffnung, welche rings um diesen Schlauch bleibt, ist oben mit einigen Roststäben bedekt; die Mündung des Schlauches selbst aber ist offen, und über dieselbe wird eine ebenfalls aus eisernen Roststäben zusammengestellte, abgestumpfte vierseitige Piramide gesezt, deren obere oder Abstumpfungs-Fläche man wieder mit einem kleinen vierekigen Roste bedekt. Diese Pyramide reicht also in das Brennmaterial hinein, und bringt eine größere Menge Luft mit demselben in Berührung, wodurch das Feuer beträchtlich stärker angefacht wird. Daß unten, sowol in der äußern Ofenwand als in dem Schlauche, die erfoderlichen Oeffnungen zum Eintritte der kalten Luft angebracht sind, versteht sich von selbst. Die ganze Einrichtund hat Aehnlichkeit mit jener für den doppelten Luftzug bei der Argand'schen Lampe.

Gill's verbesserter Windofen. Um das oft nöthige Füttern derselben mit Baksteinen zu ersparen, schlägt er vor, sie mit einem ½ Zoll diken gußeisernen Metallcilinder zu umgeben, das Innere des Cilinders aber 9 Zoll dik mit einer Mischung aus Glasschleifermehl zu füttern **).

Cochrane's Lampenkochofen. Er ist aus einem Oefelein von Blech, das drei Abtheilungen hat, gebildet, und mit einem etwas abstehenden, blechenen Mantel um-

*) Buchners Repert. XXV. 52.

**) Gills Repository Dez. 1827. — Handw. III. 184.

geben, dessen unterer Theil eine Vertiefung hat, in der die Oellampe steht, die ihn heizt. Oben ist ein kleiner Schlot zum Abzug des Rauch und eine Dunströhre, die aus dem Oefelein geht. (Handw. III. 139.)

Gaudet's Kaffekochmaschine, patent. 1920 in Frankreich. In eine Kanne von Blech wird ein cilinderförmiger Einsaz gestellt, der am obern Rand derselben mit seinem umgebogenen Rand aufliegt. In diesem Einsaz liegt zwischen zwei durchlöcherten Filtern von Blech der gemalene Kaffe. Die Dämpfe des Wassers, welche sich entwikeln, wenn man die Kanne aufs Feuer sezt, durchdringen den Kaffe und ziehen ihn aus. (Brevets XII. 37.)

Anthracit als Brennmaterial. In Pensylvanien werden eigroße Stüke von Anthracit auf einem Roste, wo man ihn mit Holzkolen anzündet, schon seit 50 Jahren mit Vortheil zur Feuerung gebraucht. Man zieht ihn den Steinkolen vor, da er kein Erdharz enthält.

Vortheile der Anwendung des Torfes bei Dampfmaschinen. Garnier fand in Arras, wo Torf 14 bis 60 Fr. das Corde (8 Fuß lang, 4 Fuß breit, 4 F. hoch, ungefähr 200 Kil. schwer), Steinkolen 4½ Fr. das Hectoliter kostet, daß bei einer Dampfmaschine von 20 Pferdekraft das gleiche Gewicht Torf halb so viel leistet, als Steinkolen, und man daher täglich fast 40 Fr., und wenn man den Werth der Asche dazu rechnet, jährlich 12,000 Fr. bei Anwendung des Torfes statt der Steinkolen erspart. (Ferussac VIII. 295.) 1 Kil. Steinkolen brachten 5 Kil. Wasser zur Verdunstung, 1 Kil. Torf 2½ Kil. Der Theorie nach sollen 1 Kil. Steinkolen 10 Kil. Wasser verdunsten; die Hälfte der Wärme ging also im Ofen der Dampfmaschine verloren.

Beobachtungen über die Einrichtung der Feuerungsanstalten.

Auf Veranlassung der Industriegesellschaft zu Mülhausen sind folgende Beobachtungen gemacht worden.

In Hinsicht des Rostes fand man, daß durch bessern Zug auf einem gleich großen Rost doppelt so viel Steinkolen verbrannt werden können. Doch sind große Roste vorzuziehen, weil man die Thüre des Herds nicht so oft aufmachen muß, und auf einmal eine größere Menge Steinkolen einfüllen kann. Auf den Quadratmeter Oberfläche des Rostes können stündlich 150 Kil. Steinkolen, welche 15 Prozent Asche geben, verbrannt werden. Der vierte Theil der Oberfläche des Rostes muß für die Luft frei bleiben. Der Rost muß bei Steinkolen von dem Kessel 0'32 bis 0'33 Meter entfernt sein.

Holz bedarf eines kleinern Rostes und eines größern Herds. Um z. B. in einer Stunde 350 Kil. altes Eichenholz zu verbrennen, das fast 150 Kil. Steinkolen gleichkommt, muß der Rost einen halben Quadratmeter groß sein, und der Herd 1,5 Kubikmeter.

Der Aschenherd muß groß und stets mit Wasser angefüllt sein.

Der Verfasser hält die Seitenräume (carneau) gewöhnlich für fehlerhaft, da man eine Zirkulazion um den Kessel bewirken will, welche den Luftzug schwächt. Für einen Herd, auf dem 150 Kil. Steinkolen in der Stunde

verbrennen, müssen die Seitenräume einen viertel Quadratmeter haben, und nur einmal um den Kessel herumgehen.

Der Zug eines Ofens hängt großentheils von der Höhe des Schlots ab, und man muß ihn so hoch als möglich machen.

Es ist vortheilhaft, die Luft sehr heiß in den Schlot zu leiten, wo an dessen Grundlage eine Temperatur von 40 bis 60° nach dem hunderttheiligen Thermometer herrschen soll, in welchem Fall die Verbrennung vollkommner ist.

Diese Thatsachen hat man durch Messung der Wärmegrade, mittelst eines Würfels aus Platin, der in sein gleiches Gewicht Quecksilber getaucht wurde, ausgemittelt.

Ohne diese Meinung in ihrer ganzen Ausdehnung anzunehmen, bemerken wir, daß die Beobachtung mit der übereinstimmt, die Clement bei Anwendung des Ventilators von Désaguiller zur Vergrößerung des Zugs der Schlöte und Verminderung ihrer Höhe, gemacht hat.

Die Wirkung des einsaugenden Ventilators war, da das Einblasen viele Unbequemlichkeiten hat, die Menge des verbrannten Brennstoffes in einer gegebenen Zeit zu vermehren, und durch dieselbe Menge Brennstoff weit mehr zu bewirken, weil alle Theile des Kessels weit gleichförmiger geheizt werden.

Zur Vergleichung des Zugs brauchte man einen Heber mit Alkohol. In einem gut ziehenden Schlot war die Differenz des Standes des leztern 0'017 bis 0'019 Meter, und die mittlere Geschwindigkeit des Rauchs 6—7 Meter für die Sekunde.

Hinsichtlich des Kessels fand man, daß bei einem Herd, der 150 Kil. Steinkolen in der Stunde verzehrt, es hinreicht, 20 bis 25 Quadratmeter des Kessels, sowol direkte, als in den Seitenräumen dem Feuer auszusezen. Das merkwürdige Ergebniß ist folgendes: Ein Kessel aus

Eisenblech oder Kupfer muß 6 bis 7 Theile Wasser für einen Theil Steinkolen, welche 15 $\frac{0}{0}$ Asche geben, verdunsten; bei Kesseln aus Gußeisen mit hohem Druk konnte niemals mehr als 5 Th. Wasser durch einen Theil Steinkolen verdunstet werden.

Bei Versuchen, wo stets Steinkolen von Ronchamp angewandt wurden, verdunstete 1 Kil. davon an Wasser, bei

Witz, Sohn, in Cernay 2,47 bei 2 Dampfkesseln;
Zuber u. Komp. in Rixheim 4,10 bis 4,60 bei dgl.;
Nagely u. Weiß in Mülhausen 4,87—5,30 bei dgl.;
Schlumberger u. Grosjean in Mülhausen 4,95 bei desgl.;
bei denselben 5 bei 2 innern Dampfkesseln;
Joh. Hofer u. Komp. in Mülhausen 5,30 bei 3 Dampfk.;
Rixler u. Dixon in Cernay 5,40 bei 2 Dampfk.;
Dolfuß, Mieg u. Komp. in Mülhausen 5,50 bei 3 Siedkesseln von Watt;
bei denselben 5,83—6;36 bei dgl.;
Köchlin u. Gebrüder in Mülhausen 7,20 mit 3 Dampfk.

Man glaubte bisher, daß Siedkessel mit Dampfkesseln (bouilleurs) denen ohne Dampfkessel (chaudieres) vorzuziehen seien, indem sie mehr Dampf geben. Nun gaben aber Kessel ohne Dampfkessel oft mehr Dampf, und mit Ausnahme des von Köchlin, der 3 Dampfkessel hat, die Kessel von Dolfuß, Mieg u. Komp., die keinen haben, die größte Menge Dampf.

Man weiß, daß 1 Kil. Steinkolen bei einem sehr genauen Versuche 10 Kil. Wasser verdunsten kann, in der Praktik verdunstet man aber selten 6mal, höchst selten 8—9mal so viel, in den meisten Fällen weniger.

Ueber die Bereitung des Gefrornen, der Limonade, Orangeade und des Sorbets *).

Die Limonadefabrikanten bereiten gewöhnlich kühle Getränke und Sorbets, ganz oder theilweise gefroren. In Frankreich scheint die Kunst, Gefrornes zu bereiten, gegen das Ende des 16ten Jahrhunderts eingeführt worden zu sein, weil Baco, im Jahr 1660, davon als von einer schon lange bekannten Sache spricht. Die Erfindung scheint den Italienern anzugehören.

Mazarini, ein italienischer Arzt, hielt die erfrischenden Getränke und das Gefrorne in Italien für höchst nöthig, und will bemerkt haben, daß Mangel an Schnee (der zur Bereitung derselben dient) dort viele ansteckende Krankheiten veranlaßt.

Gegen 1655 oder 1660 ließ sich Prokop Couteaux von Florenz, in Paris nieder, und ihm verdankt man hauptsächlich die Einführung dieser Kunst in Frankreich. Ihm folgten Lefèvre und Foy; sie verkauften aber nur Eis im Sommer. Erst seit 1750 konnte man in Paris zu allen Jahrszeiten welches haben.

Bereitung der kühlenden Getränke. Man nimmt dazu Früchte von angenehm sauern Geschmak, z. B.

*) Nach Lenormand im Dictionaire technologique X. p. 223.

Zitronen, Orangen, Johannisbeeren, Berberizen, unreife Weintrauben, denen man Erdbeeren, Himbeeren, Kirschen zusezt.

Limonade und Orangeade. Man zieht die Zitronen oder Limonen von Italien und Portugal denen von Monaco und der Provence vor. Unter diesen leztern gibt es viele wilde von ungepfropften Bäumen, welche einen unangenehmen Geschmak haben, und eine einzige theilt diesen fünfzig Litern Limonade mit. Man kennt kein Mittel, sie durchs Ansehen und den Geruch von den guten zu unterscheiden, und entdekt sie nur durch den unangenehmen Geschmak des ausgepreßten und mit Zukerwasser vermischten Saftes. Die italienischen und portugiesischen Zitronen haben nicht allein einen angemehmern Geruch und Geschmak, als die wilden, sondern auch nur halb so viel Kerne.

Die Limonade und die Orangeade werden auf gleiche Art bereitet. Man löst 4 Unzen weißen Zukers in einem Liter sehr hellen Wassers auf, wischt zwei- bis dreimal leicht diese Früchte ab, je nach ihrer Größe, und reibt mit einem Stük Zuker, ungefähr eine Unze schwer, die Oberhaut der Frucht, um die Zellen, welche das flüchtige Oel enthalten, zu zerreißen, welches nun der Zuker einzieht; ist seine Oberfläche damit zur Hälfte bedekt, so wirft man ihn in Wasser, dem er den Geruch mittheilt. Nun zerschneidet man die Frucht, thut jede Hälfte zwischen zwei Bretter, welche die Presse bilden, und drükt sie mittelst der zwei Hebel der Presse aus. Der Saft läuft in das Zukerwasser. Ist aller Saft ausgelaufen, so rührt man mit einem hölzernen Löffel um, filtrirt durch einen tuchenen Filtrirsak, und hebt ihn an einem kaltem Orte auf.

Die Presse besteht aus zwei kleinen Brettchen von weißem Holz, von der Größe eines Bandes in Duodez

und einen Zoll dik; an jedem ist ein 2 Decimeter langer Stiel, der als Hebel dient. Am vordern Ende sind zwei Löcher, um sie mit Schnüren zu befestigen. Metall darf nicht dabei angewandt werden, da es den Saft färben würde. Innen haben die Brettchen eine Hölung, in der die Hälfte der Frucht zurükgehalten wird, während man preßt.

Den Saft aus Erdbeeren, Himbeeren, Johannisbeeren, Berberizen, Kirschen und Verjus-Weintrauben macht man auf folgende Weise.

Die vier ersten müssen gut reif sein, und es werden die verfaulten oder grünen ausgelesen und die Stiele weggenommen. Man wiegt fünf Unzen, stößt sie mittelst Drehen des Stößels in einem marmornen Mörser, damit die Kerne nicht zerdrükt werden, welche dem Saft einen herben Geschmak ertheilen würden, und fügt unter Umrühren Wasser hinzu. Die Mischung wird in ein unglasirtes irdenes Gefäß ausgegossen und einige Tropfen Zitronenessenz, oder auch von den oben an die Zitronen geriebenen Zuker (Oelzuker) zugesezt. Man rührt mit einem hölzernen Löffel um, und läßt alles zwei Stunden lang stehen. Nun wiegt man fünf Unzen Zuker, worunter der obige Oelzuker schon mitbegriffen ist, und thut ihn in ein Gefäß von Steingut oder Fayence, das man mit Leinwand bedekt, durch welche nun die Flüssigkeit gegossen wird. Das Mark kommt in Leinwand und wird unter der Presse ausgepreßt. Man gießt nun alle Flüssigkeiten zusammen, filtrirt sie, nachdem der Zuker zergangen ist, durch Tuch, und hebt sie an einem kühlen Orte auf.

Bemerkungen. 1) Zu Johannisbeersaft sezt man 6 Unzen Zuker auf 1½ Pfd. der Beeren, und will man ihn noch süßer haben, so nimmt man 4 Unzen weniger Johannisbeeren, und dagegen eben so viel Himbeeren.

2) Aus den Kirschen, wovon man 1½ ℔ nimmt, werden vor dem Reiben die Kerne ausgenommen. Die Kerne thut man in Leinwand und reibt sie an einander, damit die an ihnen hängende herbe Haut abgeht; hierauf zerstößt man sie im Mörser und wirft sie mit 9 Unzen Zuker in ein irdenes Gefäß, das mit Leinwand bedekt wird, und gießt die Flüssigkeit durch.

3) Von den Verjus-Weintrauben wählt man die, deren Beeren groß, voll und angenehm sauer sind, und zupft die Beeren ab, wobei man die an den Beeren hängenden kleinen Knospen wegnimmt und in kaltem Wasser wäscht, und davon 20 Unzen wiegt. Nachdem man sie wie die andern Früchte gestoßen hat, mischt man sie mit 1 Liter Wasser auf 6 Unzen weißen Zuker und einem Löffel Milch, und seiht durch Tuch. Dieses Wasser kann durch beliebige Zusäze gewürzhaft gemacht werden. Diese verschiedenen Getränke werden kühl gemacht, indem man sie in ein Gefäß mit zerstoßenem Eis stellt; gefrieren läßt man sie nicht.

Orgeat. Man macht aus provencer Mandeln, die man Mandeln à la Dame nennt, aus den Samen der italienischen Melonen und gestoßenem Zuker, einen Teig, der unter dem Namen des Mandelteigs zur Bereitung des Getränkes dient.

Die Mandeln werden in siedendes Wasser geworfen, umgerührt, bis die Haut weggeht, wenn man sie zwischen den Fingern drükt. Man nimmt das Gefäß vom Feuer, seiht durch eine Hürde, wirft die Mandeln in kaltes Wasser, zieht die Haut ab und läßt sie troknen, entweder an der Sonne oder auf dem Ofen, bis sie troken und hart geworden sind. Nun nimmt man ½ ℔ davon, und eben so viel Melonenkerne, wirft alles in 2 Liter kaltes Wasser, und läßt sie 5—6 Stunden weichen. Das Wasser wird

durch ein Sieb getrennt, die Mandeln in dem Marmormörser zerstoßen und dabei mit 4—5 Unzen Wasser angefeuchtet, bis sie einen Teig bilden, der nun auf einem Stein mittelst eines stählernen Cilinders zu einem unfühlbaren Teig gerieben wird. Hierauf versezt man ihn mit 1½ ℔ gestoßenem Zuker.

Um Getränk daraus zu machen, wirft man 6 Unzen in einen eisernen Mörser, stößt ihn und gießt nach und nach 1 Liter Wasser auf, seiht durch Leinwand, sezt einige Tropfen Orangenblütwasser zu und bewahrt es an einem kühlen Orte auf.

Der Mandelteig hält sich lange Zeit, wenn er in gelinder Ofenwärme getroknet wird.

Bereitung der Sorbets. Alle Getränke, die in Eis verwandelt werden sollen, werden Sorbets genannt. Sie bestehen theils aus unabgerahmter Milch, mit Zuker, süßen oder bittern Mandeln, Haselnüssen, Pistazien, Thee, Chocolade, Kaffe, Vanille, Safran, Zimmt, Gewürznelken ꝛc. versezt, theils aus dem Saft saurer Früchte, in dem Zuker in Broten oder geklärt, und aromatische Stoffe aufgelöst worden sind. Die erste Art Sorbets bereitet man auf folgende Art. Zu allen dient als Grundlage ein Liter unabgerahmte Milch, das Gelbe von 6 Eiern und 4 Unzen Zuker; man fügt die entsprechenden Gewürze zu, mischt alles und läßt es durch ein Sieb gehen. Nun wird das Gefäß auf gelindes Feuer oder auf ein Wasserbad gebracht, und fortwährend umgerührt. Man sieht darauf, daß der Rahm nicht zu dik werde, und läßt ihn, wenn er die gehörige Dike erlangt hat, kalt werden.

Kaffesorbet. Man sezt dem Rahm eine Tasse sehr starken Kaffeabsud, 5 Unzen Zuker, statt 4 Unzen, das Gelbe von 8 Eiern, statt von 6, zu, und verfährt wie oben.

Chocolade-Sorbet. 2 Unzen Vanille-Chocolade werden mit etwas Rahm zu einem Teig gerieben, dann der übrige Rahm zugesezt, nebst dem Gelben von nur 4 Eiern, und wie oben verfahren.

Vanille-Sorbet. Statt die Vanille mit der Milch kochen zu lassen, wie viele Fabrikanten thun, ist es besser, Vanillesirup zuzusezen. Um diesen zu bereiten, nimmt man 2 Unzen gute geschnittene Vanille, 17 Unzen gestoßenen Zuker, 10 Unzen Wasser und 6 Quent besten Brantwein. Man zerstößt die Vanille in einem Mörser, und sezt abwechselnd etwas Zuker und Brantwein zu, damit ein weicher uud gleichartiger Teig entsteht. Dieser kommt in ein Glas mit dem übrigen Zuker und dem Wasser, worauf man das Weiße eines Eies zusezt, die Flasche mit nassem Pergament verstopft, in das man mit einer Nadel Löcher gestochen hat und alles einen Tag lang in einem Wasserbad erwärmt. Dann läßt man es 24 Stunden stehen und seiht es. Dieser Sirup enthält mehr als ½ Quent Vanille, in der Unze, dient ganz gut und ist wolfeiler, um das Sorbet zu bereiten.

Thee-Sorbet. Dem Rahm wird eine starke Tasse Thee zugemischt, dann das Gelbe von 2 Eiern und eine Unze Zuker. Man verfährt wie früher angegeben.

Pistazien- und Mandel-Sorbet. Man richtet die Mandeln oder Pistazien, wie den Teig zur Orgeat zu, und macht das Sorbet wie die vorhergehenden. Auf ein Liter Rahm kommen 2 Unzen süße provencer Mandeln, 2 Quent Mandeln von Aprikosen, das Gelbe von 3 Eiern und 6 Unzen Zuker.

Außer diesen lassen sich noch eine Menge Sorbets bereiten. Die sauren werden wie die kühlenden Getränke gemacht.

Art die Sorbets zum Gefrieren zu bringen.

Die Geräthschaften dazu bestehen aus: 1) einem zinnenen cilindrischen Gefäß mit Dekel, über dem ein Henkel ist, um es umdrehen zu können. Es wird in einen Eimer von Eichenholz gestellet, so daß überall 4 Zoll Raum bleibt, den man mit Eis anfüllt. Sollen Sorbets aus Johannis-beeren, Erd-, Himbeeren, Berberizen und Kirschen ihre schöne Farbe behalten, so muß es von Silber sein. 2) Einen verzinnten eisernen oder zinnenen, oder noch besser, hölzernen Umrührstok, der einem Hirtenstab oder einem Ragoutlöffel gleicht und eben so groß ist. 3) Zinnene Formen mit Charnier, um das Sorbet in Gestalt von Früchten 2c. zu formen. 4) Dem Eiskeller aus Kupfer, unverzinntem oder verzinntem Bleche, von der Gestalt eines Kolenbekens mit Dekel, der mit gestoßenem Eis umgeben wird. Dieser Keller wird in einen vierekigen Kasten, 4 Zoll größer an jeder Seite, gestellt, und mit gestoßenem Eis umgeben, und dient das Gefrorne in den Formen bis zum Gebrauch aufzubewahren.

Zum Gefrieren dient eine Mischung aus Kochsalz und gestoßenem Eis, der man manchmal noch salzsauren Kalk zur Verstärkung der Kälte zusezt.

Der Cilinder fäßt 4 Liter, es werden aber nur 2 Liter Sorbet hineingegossen; man thut ihn, nachdem man ihn bedekt hat, in den Eimer, zerstößt 6 ℔ Eis, mischt sie schnell in einer irdenen Schüssel mit 2 ℔ gestoßenem Kochsalz und gießt dis um den Cilinder, der 4—5 Minuten lang schnell umgedreht wird. Nun nimmt man den Dekel ab, und macht mit dem Umrührstabe das Eis von den Wänden los, um es in der Mitte des Cilinders anzuhäufen. Nach dieser Verrichtung wird der Cilinder von innen schnell umgedreht, und dis so lange wiederholt, bis alle Flüssigkeit in Schnee verwandelt ist.

Man rührt diesen schnell und lange um, und wenn das Eis fast ganz geschmolzen ist, nimmt man den Cilinder heraus, und rührt mit einem hölzernen Stab das auf den Boden gefallene Salz unter das Eis von neuem, um die Kälte 15—20 Minuten länger zu verstärken. Hierauf wird der Cilinder wieder hineingestellt und umgedreht. Endlich läßt man das Wasser ab, und bringt von neuem Eis und Salz in den Eimer. Will man das Gefrorne nicht bald haben, so ist es nicht nöthig, den Cilinder umzudrehen; man rührt nur lang und stark mit dem Stabe die gefrierende Flüssigkeit um, weil dis die Fettigkeit des Gefrornen vermehrt. Nun füllt man es in die Formen.

Beim Auftragen wird das Eis mit einem silbernen oder verzinnten Löffel in kleine Gläser gefüllt, so daß es darüber hinausragt.

Eis-Biskuit. Man macht aus Eigelb, Wasser und geklärtem Zuker eine Mischung, die man heiß untereinander rührt, dann abgerührten Rahm und Gewürze zusezt, und in Formen aus starkem Papier, in denen gewöhnlich das Biskuit verkauft wird, füllt. Nach dem Festwerden überzieht man es mit gefrornem Sorbet, und bringt es in den Eiskeller.

Die kühlenden Getränke werden oft, statt sie gefrieren zu lassen, blos in Eiswasser, ohne Zusaz von Salz, gestellt, und das Gefrorne oft blos als Schnee, wie es in dem Moment des Gefrierens wird, aufgetragen.

Das Salzwasser gibt eingedunstet wieder Kochsalz, das reiner und besser zum Gebrauche ist, als das frische.

Wir-

Wirkung der Kole auf verschiedene Flüssigkeiten.

Graham hat kürzlich eine interessante Abhandlung über die Wirkung der thierischen Kole auf verschiedene Auflösungen bekannt gemacht, aus der mehreres auch für den Techniker von Wichtigkeit ist *).

Nachdem er zuerst bemerkt, daß die glänzende harte Kole von getroknetem Blut keine entfärbende Kraft hat, die aber, welche von mit kolensaurem Kali gemischtem Blut erhalten wurde, eine große; daß die Farbstoffe von der Kole nicht zerstört, sondern blos angezogen werden, und daher aus ihr wieder aufgelöst werden können; daß mit Salzsäure von den erdigen Theilen befreite Knochenkole dabei 88—90 % an Gewicht verliert und nur um 50 % an entfärbender Kraft gewinnt, geht er zu seinen Versuchen über, welche zeigten, daß mit Salzsäure behandelte und gut ausgewaschene Knochenkole

1) keine merkliche Wirkung auf gesättigte Kochsalzlösung hat;
2) einer Auflösung von basisch salpetersaurem Blei dieses entzieht. Doch löst sich dieses Salz beim Erhizen wieder in Wasser auf;
3) einer Lösung von neutralem salpetersaurem Blei dieses entzieht. Beim Erhizen geht ein Theil desselben wie-

*) Quaterly Journal Mz. 1830.

der ins Wasser über, beim Erkalten aber in die Kole zurük.

4) einer Lösung von basisch essigsaurem Blei dieses Salz entzieht, das beim Sieden sich nicht wieder im Wasser löst;
5) aus Kalkwasser den Kalk gänzlich aufnimmt;
6) arsenige Säure aus Wasser nicht gänzlich entfernt, und schwefelsaures Kupfer gar nicht, wol aber Kupferammoniak;
7) salpetersaures Silber und Chlorsilber dem Wasser entzieht;
8) Bleioxidhydrat in Kali gelöst großentheils aufnimmt und einen Theil des Bleioxids reduzirt;
9) eben so Zinkoxid aus seiner Lösung in Kali entfernt;
10) desgleichen Jod aus seiner Lösung in Wasser;
11) dem Chlornatron mit doppelkolensaurem Natron (Labarraque's desinficirende Flüssigkeit) seine bleichende Kraft benimmt; und zwar so, daß 21 Gran Kole die einer Pinte jener Flüssigkeit zerstören. Eben so der Chlorkalklösung;
12) mit chlorgashaltigem Wasser gekocht, dieses in salzsäurehaltiges umwandelt, wobei ein Theil Kole verschwindet und als Kolensäure entweicht.

In praktischer Hinsicht geht hieraus besonders der Nutzen der Kole hervor, Speisen und Getränke von den giftigen Metallsalzen zu befreien, die sie enthalten. Zum Gutmachen des harten Wassers empfahl übrigens J. C. Leuchs schon vor mehreren Jahren die Kole, indem die erdigen Theile desselben sehr leicht durch sie entfernt werden können.

Verbesserungen in der Verfertigung der Blei- und Zeichenstifte.

Die Verfertigung der Blei- oder Zeichenstifte ist ausführlich in Leuchs Anleitung zur Bereitung aller Farben (Nürnberg 1825) S. 504—524 beschrieben, und dort auch das Verfahren wiener und Contés, Stifte zu machen, beschrieben. Wir haben hier nur Einiges nachzutragen.

Zum Zerreiben des Graphits kann man sich irgend einer Reibmaschine bedienen, und am besten möchte, ausser einer gewöhnlichen Stampfmaschine, ein großer sich um seine Achse drehender Cilinder sein, in dem der Graphit durch schwere eiserne Kugeln zerrieben würde. Ausserdem dient auch Conté's Maschine, die in obigem Werk S. 569 beschrieben ist, so wie die S. 572. abgebildete in England gebräuchliche.

Rothstifte (obiges Werk S. 518) macht man jezt gewöhnlich aus natürlichem Röthel oder aus fein gemalenem Röthelpulver, das man mit etwas Thon vermischt und durch mehr und weniger starkes Brennen härtet, seltener aus diesem Pulver und Hausenblasenabsud.

Von verbesserten Bleistiftröhren sind in neuerer Zeit mehrere vorgekommen. Da sie aber alle schon von Nürnberg aus im Handel geliefert werden, und daher bereits hinlänglich bekannt sind, so genügt es ihrer kurz zu erwähnen.

Hawkins und Mordant ließen sich 1822 ein engl. Patent für ein verbessertes Bleistiftrohr geben. Es ist ein holes metallenes Rohr (in Nürnberg macht man es auch von Holz), aus dem der Bleistift durch Drehung einer darin befindlichen Schraube von Drath hervor-, und durch entgegengeseztes Schrauben wieder zurükgeschraubt werden kann. Die Abbildung findet man in den Jahrb. des wiener Inst. VIII. 245.

Boucher gab einen Bleistiftschneider an, der im Wesentlichen aus einer in einem Gestelle beweglichen Feile besteht, auf der der Bleistift vollkommen gleich gespizt wird. Die Abbildung davon enthalten die Annales de l'Industrie VI. 290.

Neue Art Bleiweiß zu bereiten. Heinrich Reboul in Pesenas in Frankreich, erhielt unterm 12. Sept. 1822 ein Erfindungspatent auf 5 Jahre, für nachstehendes Verfahren Bleiweiß zu bereiten, das sich dem in Oestreich befolgten nähert. Statt nämlich blos mittelst eines Ofens essigsaure Dämpfe auf das Blei wirken zu lassen, nimmt man noch das Besprengen mit Weinessig oder Bleizukerlösung zu Hülfe. Die Wärme ist weniger nöthig, und nur die Folge der Entstehung von Kolensäure, welche man zusammenhält, um die Bildung des kolensauren Bleies zu erleichtern. Man gießt das Blei auf Kupferplatten in 1 Fuß lange, 8—9 Zoll breite, sehr dünne Blätter, rollt sie spiralförmig zusammen, so daß eine Rolle von 18—20 Linien Durchmesser entsteht, schichtet sie in eine Kufe, fügt destillirten Essig zu, den man dann wieder abläßt, damit die benezte Oberfläche des Bleies der Wirkung der Luft ausgesezt wird. Nun bringt man die Rollen in Kisten aus Tannenholz, deren Boden ein Gitter hat, und die sämtlich gleich groß sind. Von den Kisten werden 7—8 auf einan-

der, in einer Wärmstube, gestellt. Der Grund jedes Haufens von Kisten ist ein Beken aus hartem Stein, oder aus mit Blei überzogenem Holz, und hat ein Abzugsrohr, das durch die Mauer geht. Man kann die Kisten durch blose Gitter von Holz, die über einander liegen, ersezen, oder auch die Bleiplatten in Tröge thun, die über einander stehen, damit der Essig von einem zum andern fließt. In der Mitte der Stube ist ein Ofen, der mit Holzkolen geheizt wird und einen kupfernen Kessel hat, in dem Wasser ist. Die Deke der Stube hat mehrere mit hölzernen Fallthüren versehene Oeffnungen, die mit jedem Haufen Kisten korrespondiren. Alle Morgen benezt man die Kisten oder die obern Kisten jedes Stoßes mit destillirtem Essig oder Essig, der schon Blei aufgelöst enthält. Das Abfließende wird in einer Mulde aufgefangen, und von neuem, mehrere Male täglich, durch die nach dem Eingießen zu verschließenden Fallthüren aufgegossen. Ist das Blei beinahe ganz in Bleiweiß verwandelt, so benezt man nur noch mit Wasser, damit der Essig entfernt wird. Das Blei kommt nun in eine große mit Wasser gefüllte Kufe, wo man mittelst eines Spatels umrührt, und dadurch das kolensaure Blei von dem metallischen, das zu Boden fällt, abscheidet. Ersteres läuft mit dem Wasser in andere Kufen, wo es sich niedersezt. Hiedurch wird das meiste Bleiweiß abgeschieden. Der Rükstand kommt in ein hölzernes Faß, in dem einige Kieselsteine sind, und wird mit Wasser umgedreht, wodurch das Feine sich abscheidet und dann ausgewaschen wird. Der graue Rükstand wird auf neue Bleiplatten in den Kisten ausgebreitet. — Das Unterscheidende dieses Verfahrens ist die Anordnung der Kisten und der Wärmstube, die Art des Benezens des Bleies und das Bewegen in Fässern mit Kieselsteinen.

Verbesserte Bohrer und Bohrmaschinen.

Die bis jezt gebräuchlichen Bohrer findet man in Altmütters Beschreibung der Werkzeugsammlung des polyt. Instituts (S. 69. Metallbohrer, S. 227. Holzbohrer), und die Bohrmaschinen in Karmarsch Maschinen S. 37 und 119, so wie im Dict. technol. II. und XVI. 59. Ausserdem sind folgende Bohrer in neuern Zeiten bekannt geworden.

Lariviere's Bohrer. Er ist bestimmt, feine Löcher in Metallblech zu bohren, aus Gußstahldrath, der unten walzenförmig ist, und zwei zugespizte Flächen hat, die unten in einem stumpfen Winkel an einander stoßen. Dieser Bohrer ist demnach eine halbrunde Bohrspize, deren Ende aber in zwei schiefe Flächen zuläuft *).

Bohrer für Fischbein oder Schildkrot. Er ist auch an den Seiten schneidend, damit er nicht nur leicht bohrt, sondern auch wieder leicht herausgezogen werden kann **).

Church's Holzbohrer. Er ist schraubenförmig, und zwar so, daß zwischen den Windungen ein leerer Raum bleibt, und im Innern eine cilindrische Hölung, wie bei einem Korkzieher. Das untere Ende des Bohrers ist zu zwei scharf schneidenden Kanten ausgebildet, von welchen

*) Dinglers Journal XXII. 33. Handwerker I. 155, III. 23.

**) Dingler XX. 244.

die eine beinahe in horizontaler Richtung, nach Art eines Hohleisens, die andere aber messerartig, vertikal eindringt; und diese Schneiden können, in Folge der besondern Gestalt der Stahlstange, durch Nachschleifen auf einem gewöhnlichen Schleifsteine neuerdings scharf gemacht werden. Die Hölung in der Achse des Schraubengewindes füllt ein cilindrischer Stift aus, der in den Schaft des Bohrers eingeschraubt wird, und dessen Spize mit einem kurzen konischen Holzschrauben-Gewinde versehen ist. Dieses Gewind, welches über die vorher erwähnten Schneiden hinausragt, faßt zuerst das Holz, zieht den ganzen Bohrer, während derselbe umgedreht wird, nach sich, und verschafft ihm die nöthige Leitung im Anfange des Bohrens.

Näher beschrieben ist dieser Bohrer in den Jahrb. des wiener polyt. Instit. IX. 370, XII. 270, und auch in Dinglers Journal XIX. 367, Handwerker und Künstler II. 92, (dort findet man auch S. 278 einen verbesserten deutschen Holzbohrer,) und III. 28.

Vallance's durch Wind bewegtes Bohrwerk. Er schlägt vor, sich des Windes zum Bewegen der Bohrwerke, besonders zum Erdbohren zu bedienen, und gibt hiezu einen einfachen Mechanismus an *).

Einfache Bohrmaschine. Eine einfache und wirksame Bohrmaschine sah der Artillerieoberst Fischer bei einem Hufschmidt in Sheffield. Die lange Bohrstange, die in 2 Hülsen perpendiculär hinauf und hinunter geschoben werden konnte, und welche unten ein vierekiges Loch zum Einsteken der Bohrer hat, ist in der Mitte gekröpft, wie ein gewöhnlicher Wendelbohrer; dann aber ist noch eine Stelze, wie an einem Werkstatt-Schleifstein, angebracht, an welcher man stößt und zieht, und dadurch eine größere

*) Handwerker IV. 235. Ferussac Bull. X. 273.

Gewalt hat; oben ist, was mir bei dieser Einrichtung die Hauptsache schien, als Schwungrad ein altes, schweres Karrenrad angebracht, welches wohl angeht, da der obere Theil des Bohrers in einem Hals und nicht in einer Spize läuft. Mit einem Hebel, gleich einer Blasbalgstange, wird der Bohrer sammt dem Rad in jede beliebige Höhe gehoben, herunter sinkt er durch eigene Schwere. Wo Plaz ist, wäre dieser Bohrer in vielen Fällen sehr nüzlich. — Vor der Schmiede war auf der Erde liegend eine gegossene ebene Platte von 6 Fuß Durchmesser mit einem Loch von einem Fuß weit in der Mitte. Sie brauchen dieselbe, um die Reife zu den Rädern darauf eben und gerade zu richten und darauf aufzuziehen. Wie sehr auch dieses Werkzeug für einen solchen Zwek und noch manche andere dient, wird Jedermann einsehen, der die Arbeiten eines Schmidts kennt.

Annesley's Bohrmaschine*). Es ist ein Gestelle von besonderer Einrichtung, um beim Schiffbau schnell und regelmäßig bohren zu können.

Kreiselbohrer, In China bringt man bei denselben das Gewicht nicht unten, sondern oben an, so daß der Arbeiter die Wirkung des Instruments ganz ungehindert beobachten kann. Eben dis geschieht in Italien, wo man sich zur Führung des Bohrers eines Gestells bedient, das im Handwerker III. 56. abgebildet ist. Es ist ein stehender Rahmen, wie ihn auch mehrere Tischler in Deutschland haben.

---

*) Mechanics Magazine. Fevr. 1826. Dingler XX. 240.

Verfertigung der Siebe.

Zur Verfertigung der Drathsiebe wendet man jezt an mehreren Orten den gemeinen Webstuhl an, und gibt demselben nur noch eine haspelartige Vorrichtung, die als Zwischenmaschine zwischen dem Schweifrahmen und dem Webstuhl dient, und dazu beiträgt, die Dräthe leichter auf den Kettenbaum zu bringen. Ohne diese Vorrichtung würden die Kettendräthe eine zu geringe Spannung haben. Mit Hülfe der Webstühle kann man die feinsten Drathgewebe fertigen, die sich zu Sieben, Papierformen, Kaminschirmen, Fenstergittern, Riemen, mit Kitt überzogen zum Dachdeken, zu Sicherheitslampen, zu Schirmen gegen Feuersgefahr, zu gepreßten Körbchen, Stürzen über Nachtlampen, Speisen, Vogelkäfigen, zu Masken, Speisebehältern, Bienenhüten, Kutschenkasten besser, als die auf die alte Art gemachten *) eignen.

*) Die ältere Art Siebe zu fertigen findet man in Sprengels Handwerken XII. 3; Löschers Siebmaschine in Busch Almanach XIV. 680; Nachrichten über den Zustand der Siebmacherei in Oesterreich in v. Keeß Darstell. des österr. Gewerbwesens II. 544. und Fortsetzung I. 511.

Ueber die verhältnißmäßige Heizkraft der Hölzer *).

Da die Hölzer alle, dem Wesentlichen nach, aus faserigen Theilen bestehen, deren Bestandtheile unveränderlich sind, so begreift man leicht, daß, wenn alle Hölzer gleichen Trokengrad haben, alle gleiche Wärmemengen entwikeln müßten. Es könnten dann nur sehr geringe Differenzen stattfinden, die von den ungleichen Mengen unverbrennlicher Materien herrühren, die die Hölzer enthalten und die ihre Asche bildet.

Diese Mengen sind sehr gering, und folglich sind es die Differenzen auch, wie man leicht aus der folgenden Tabelle ersieht, die aus einem Aufsaz Berthier's im 32sten Bande der Annales de Chimie entnommen ist **).

Aschenmengen,
welche verschiedene Hölzer und brennbare Pflanzen enthalten.

Eichenholz	0,0250	Weißer Maulbeerbaum	0,0160
Eichenrinde	0,0600	Birkenholz	0,0100
Lindenholz	0,0500	Tannenholz	0,0083
Lindenholz (Ste. Lucie)	0,0160	Stroh von Getreiden	0,0440
Hirschholder	0,0164	Kartoffelkraut	0,1500
Judasbaum	0,0170		
Haselstaude	0,0157		

*) Nach Peclet's Theorie der Wärme.

**) Deutsch in Kastner's Archiv Bd. XIV. S. 419.

Wir müssen jedoch bemerken, daß die von einer und derselben Holzart erfolgenden Aschenmengen, nach der Beschaffenheit des Erdreichs, in welcher sie gewachsen, nach der Lage, dem Alter und selbst nach den verschiedenen Theilen eines Individuums verschieden ist. Im Allgemeinen geben die Hölzer weniger Asche als die Gräser, die Nadelhölzer weniger, als die Laubhölzer, das Stammholz weniger, als das Zakenholz, dieses weniger, als die Blätter und Rinde, das Holz weniger, als der Splint.

Rumford, nach ihm Hassenfratz und neuerlich Marcus Bull, haben sich viel mit der Bestimmung der Wärmemengen, die aus der Verbrennung verschiedener Holzarten entstehen, beschäftigt. Alle haben ihre Versuche mit gleichen Gewichtsmengen getrokneten Holzes angestellt.

Es folgen nun die wichtigsten von Rumford erhaltenen Resultate. Die Mengen geschmolzenes Eis haben wir in Einheiten der Wärme verwandelt.

Tabelle über die Wärmemenge, die durch die Verbrennung eines Kilogramms verschiedener Holzarten entwikelt worden ist.

Holzarten.	Zustand, in welchem die Holzarten zu den Versuchen verwendet sind.	Entwikelte Wärmeeinheiten.
Lindenholz . .	Vier Jahre lang getroknetes Tischlerholz	3460
Dergleichen .	Stark in einem Ofen getroknetes Holz	3960
Buchenholz	Vier Jahre lang getroknet	3375
Dergleichen	Stark in einem Ofen getrokn.	3630
Ulmenholz	4 bis 5 Jahr lang getroknet	3037
Dergleichen	Stark in einem Ofen getrokn.	3450
Eichenholz	Gewöhnl. Brennholz, in Spänen von mittlerer Größe	2550
Dergleichen	Sehr lufttrokne dünne Späne	2925
Eschenholz	Gewöhnl. trokn. Tischlerholz	3075

Holzarten.	Zustand, in welchem die Holzarten zu den Versuchen verwendet sind.	Entwikelte Wärmeeinheiten.
Dergleichen	Stark in einem Ofen getrokn.	3525
Ahornholz	In dems. Jahre geschlagen u. stark im Ofen getroknet	3600
Vogelbeerbaumholz	In einem Ofen getroknet . .	3600
Vogelkirsche	Troknes Tischlerholz.	3375
Dergleichen	In einem Ofen getroknet . .	3675
Fichtenholz	Gewöhnl. troknes Tischlerholz	3037
Dergleichen	In sehr luftroknen Spänen	3375
Dergleichen	Stark in einem Ofen getrokn.	3750
Pappelbaum	Gewöhnl. troknes Tischlerh.	3460
Dergleichen	Stark in einem Ofen getrokn.	3712
Hagenbuche	Gewöhnl. trokn. Tischlerholz	3187
Eichenholz	Troken	3200.

Nimmt man die von dem troknen Holze entwikelte Wärme, so findet man, daß 3300 und 3900 die äußersten Gränzen sind, und nimmt man die Mittelzahl, so ist 3600 die durch ein Kilogramm troknes Holz entwikelte Wärmemenge.

Da die Versuche Rumfords oft wiederholt und mit großer Sorgfalt angestellt worden sind, so darf man die Zal 3600 als der Wahrheit sehr nahestehend betrachten. Uebrigens ist sie etwas zu gering, denn der Apparat ließ etwas strahlende Wärme entweichen.

Hassenfratz hat mittelst des Eis-Calorimeters Versuche angestellt. Die äußersten Resultate, die er erhielt, bestehen darin, daß ein Kil. Holz 32 bis 49 Kilogramme Eis schmelzen kann. Da nun 1 Kilogr. Eis, indem es schmilzt, eine Wärmemenge absorbirt, die fähig ist, 1 Kil.

Wasser von 0° zu 75° zu erwärmen, d. h. da sie 75 Wärme-Einheiten absorbirt, so sind die äußersten Grenzen der durch die Verbrennung von 1 Kigr. Holz entwikelten Wärme, $32 \times 75 = 2400$ und $49 \times 75 = 3675$.

Die erstere Zal ist sicher weit zu gering, die zweite nähert sich viel dem von Rumford erhaltenen mittlern Resultate.

Clement nimmt die Zal 3666 als den Wärmestoff-Werth des vollkommen troknen Holzes an. Jedoch scheint er diese Zal durch Zusammenstellung und nicht durch direkte Versuche gefunden zu haben, denn mittelst der erstern gelangt man genau zu derselben Zal. Es bestehen 100 Th. Holz aus 52 Th. Kolen und aus Sauer- und Wasserstoff genau in den Verhältnissen, um Wasser zu bilden, nämlich aus 48 Theilen. Nimmt man nun an, daß die Kole allein dazu beiträgt, die Wärme hervorzubringen, und nach Clement 1 Kilogr. derselben 7050 Wärme-Einheiten gibt; so wird das Holz $52 \times 70{,}5 = 3666$ Einheiten geben.

Der Amerikaner Bull hat eine große Reihe Versuche angestellt, die Wärmemenge verschiedener Holzarten zu bestimmen. Wir übergehen das Detail derselben, da ein großer Theil derselben nicht in Europa zu finden ist, und bemerken nur, daß aus seinen Versuchen hervorgeht, daß die gleich troknen Hölzer nicht, wie wir angenommen haben, genau gleiche Wärmemengen geben, denn diese wechseln von 6 zu 6,4; auch nicht gleiche Kolenmengen, indem diese von 19 bis 26,22 variiren. Man muß hieraus schließen, daß die Hölzer nicht alle gleiche Fasern-Mengen enthalten. Es ist zu bemerken, daß die Wärmemengen den Kolenmengen sichtlich proportional sind.

Da jedoch die Differenzen gering sind, und ein Theil derselben von fehlerhaften Beobachtuugen herrühren kann, so können wir im Allgemeinen, und ohne wesentliche Irr-

thümer, für die Praxis annehmen, daß die troknen Hölzer alle gleiche Heizkraft haben. Wir nehmen an:

1) daß der Wärmestoffwerth von einem Kilgr. Holz, welches durch künstliche Mittel vollkommen troken gemacht worden, = 3500 Einheiten;

2) daß der Wärmestoffwerth eines Kilogr. 10 bis 12 Monate nach dem Einschlag, welches gewöhnlich 20 bis 25 Prozent Wasser enthält, = ... 2600 Einheiten sei.

Was nun der Wärmestoffwerth der nach dem Volum geschäzten Hölzer betrifft, so können wir ihn leicht ableiten, denn es ist sehr unwahrscheinlich, daß die in Europa und Amerika wachsenden Hölzer gleicher Art eine sehr verschiedene Dichtigkeit haben.

Das amerikanische Klafter enthält 128 Kubikfuß. Ein engl. Kubikfuß ist = 0,02831 Kubikmeter; folglich ist das Klafter = 0,02831 Kub. Mtr. × 128 = 3, 62 Kub. Mtr. Da nun das franz. Klafter 4 Kub. Mtr. enthält, so ist das französische gleich dem amerikanischen Klafter, multiplizirt mit 4/3,62 = 1, 10. Man kann hiernach die folgende Tabelle bilden. Multiplizirt man die Zalen der zweiten Kolumne mit ¾, so erhält man das approximative Gewicht eines Klafters Holz, von jährigem Einschlage, welches, wie wir schon gesehen haben, noch 25 Prozent Wasser enthält.

Holzarten.	Gewicht eines Klafters trokn. Holzes in Kilogr.	Relativ-Werth der Heizkraft eines Klafters.
Nußbaum, mit schuppiger Rinde	2212	100
Weiße Eiche	1956	86
Esche	1707	77
Rothbuche	1601	66
Ulme	1282	58
Birke	1172	48
Kastanienbaum	1153	52
Weißbuche	1592	65
Fichte	1218	54
Italienische Pappel	877	40

Diese Zalen stimmen sehr mit mehreren mir mitgetheilten, und mit andern, in den Annales des Mines aufgezeichneten Resultaten überein.

Uebrigens kann man bei dem Gewicht eines und desselben Volums von Holz, nach der Art, wie es gemessen worden, nach der Größe der Scheite und ihrer Krümmung, so bedeutende Differenzen finden, daß man die Resultate in der vorhergehenden Tabelle nur als Annäherungen ansehen darf.

Obgleich die Hölzer in vollkommen troknem Zustande, bei gleichen Gewichtsmengen, wenig verschiedene Wärmemenge entwikeln, so veranlaßt doch ihre Structur, bei der Art ihrer Verbrennung, Verschiedenheiten, so daß sie nicht alle gleich brauchbar zu allen Arbeiten sind.

Die dichten Hölzer brennen nur an ihrer Oberfläche; die sich in das Innere fortpflanzende Wärme entwikelt brennbare Gase, welche im Anfang ganz verbrennen, und

es bleibt bald nur eine große, dichte Kole zurük, die langsam und ohne Flamme verbrennt.

Die leichten Hölzer verbrennen weit rascher, weil ihre Porosität der Luft leichtern Eingang erlaubt, und weil sie in der Wärme zerreißen. Der größte Theil der Kole, welchen sie enthalten, verbrennt zu gleicher Zeit mit den brennbaren Gasen, und sie lassen nur wenig Kole zurük. Auch geben diese Hölzer, fast während der ganzen Dauer ihrer Verbrennung, eine Flamme.

Diese Verschiedenheit zwischen den beiden Holzarten nimmt ab, je kleiner die Scheite werden, wovon die Ursache deutlich ist.

Aus dem Gesagten wird man leicht einsehen, warum man in Glashütten, Porzelenöfen, und selbst in den Töpferöfen, in denen man eine sehr hohe Temperatur und eine große und dauernde Flamme nöthig hat, stets weiche Hölzer verwendet, während man bei fast allen andern Anwendungen, zu welchen man eine geringere Temperatur nöthig hat, und wobei das Feuer in der Nähe wirken soll, harten Hölzern den Vorzug gibt.

Die Hölzer seien aber, von welcher Art sie wollen, so wird ihr Heizvermögen um so größer sein, als sie in kleinere Stüke getheilt sein werden, indem alsdann eine weit kleinere Luftmenge der Wirkung des Brennmaterials entgeht. Wirklich muß die Luft zulezt immer in einer höhern Temperatur, als die Atmosphäre ist, entweichen, und man begreift leicht, daß, je kleiner die zur Verbrennung einer und derselben Menge von Materie erfoderliche Luft ist, um so geringer auch der Wärmeverlust durch die ausströmende Luft sein wird. Ohne jedoch aber die Kosten zu berüksichtigen, welche das wiederholte Spalten des Holzes verursacht, erlauben es auch manche Operationen nicht,

zu

zu kleines Holz zu gebrauchen, da mit solchem die Verbrennung zu rasch ist. Nur in Glasöfen, Porzellanöfen u. dergl. m. ist eine sehr rasche Verbrennung vortheilhaft, da sie stets eine sehr hohe Temperatur hervorbringt, und dazu muß man denn sehr klein gespaltenes Holz gebrauchen.

Ueber Kochvorrichtungen und Vorschläge zu allgemeinen Kochanstalten.

In J. C. Leuchs vollständiger Feuerungskunde (Nürnberg 1827) sind die verschiedenen Kocheinrichtungen ausführlich beschrieben. Seitdem ist nichts wesentlich Neues darin bekannt geworden, doch müssen wir einiger besonderer Einrichtungen erwähnen.

Die Drukkochgefäße haben in Paris vielen Eingang gefunden, obgleich ihre Behandlung Vorsicht erfodert. Auch in Wien hat Zenker sehr zwekmäßige papinsche Töpfe zum Schnellkochen des Fleisches in Handel gebracht. Man findet sie in den Jahrb. des polyt. Inst. XI. 316, wo Karmarsch eine sehr gründliche Abhandlung über die papinschen Kochgefäße mittheilt, beschrieben.

Cochrane gab einen blechenen Kochofen an *), bei dem eine Weingeistlampe die Stelle der Feuerung vertritt, und der daher im Ganzen nichts Neues hat und nur in beschränkten Fällen Anwendung verdient.

Pearson ließ sich ein Patent für eine verbesserte Sied-

*) Repertory Aug. 1826.

art geben, die darin besteht, daß er die Siedgefäße schief stellt, damit sie dem Feuer mehr Oberfläche darbieten *).

Weinberger erhielt 1824 ein österr. Privilegium für eine Vorrichtung zum Kochen der Speisen mit Wasserdämpfen. Sie besteht aus drei Theilen: 1) Einem Ofen aus Eisenblech mit dem Dampfkessel, einer aufwärts gehenden, oben offenen Röhre, in welche Kolen gegeben werden, und einer zweiten kürzern Röhre, um die überflüssigen Wasserdämpfe austreten zu lassen. 2) Einer hölzernen, mit einem Dekel versehenen Wanne, in der die zinnenen Kochgefäße stehen, und in welche durch eine senkrechte Röhre aus dem Kessel die Wasserdämpfe aufwärts steigen. 3) Einem seitwärts stehenden Fäßchen, in welches durch eine oben befindliche Kommunikations-Röhre die Wasserdämpfe aus der Wanne übergeleitet werden können. Da dieses Fäßchen bei dem Gebrauche des Apparates mit Wasser gefüllt ist, und gegen den Wasserkessel zu eine Abzugsröhre hat, so gelangt auf diese Weise durch die Benüzung der überflüssigen Wasserdämpfe erwärmtes Wasser in den Wasser- oder Dampfkessel. An den bezeichneten Röhren sind Pipen angebracht.

Die Hauswesen- und Küchengeschichte (ein vor der Staatengeschichte noch zu vernachlässigtes Studium) zeigt uns, daß man aus dem Kreise desselben immer mehr Arbeiten ausschloß, je höher die Bildung stieg. Einst war jeder sein eigener Koch, Keller, Schuster, Schneider und Baumeister, jezt ist die Bereitung des Biers, Weins, Essigs, der Butter, Käse, der Seife und der Lichter, des Brodes, das Schlachten, Weben, Striken, Spinnen, Waschen, Bleichen &c. und selbst die Erziehung der Kinder meistens eigenen Personen und Anstalten übertragen. Selbst

*) London Journal Sept. 1828.

die Nudeln, die Würste und das Zukerwerk werden nun von eignen Handwerkern gemacht, und da man sich durch die Gasbeleuchtung zu gemeinsamen Einrichtungen vereinigt hat, dürfte es nicht sehr schwer fallen, auch das Kochen und Heizen eignen Anstalten zu übertragen. Schon machen die Bäker an vielen Orten Deutschlands und auch in England den Uebergang zu Kochanstalten, indem man ihnen Bakwerke und Braten zum Baken und Braten übergibt.

Wenn nun nicht alles in dem jezigen Zustand bleiben darf und kann, sondern die Bildung noch mehr fortschreiten soll, so wird es wol dahin kommen, daß auch das ganze Kochgeschäft, wenigstens die Bereitung des Fleisches und Gemüses und der Bakwerke, zu einem eigenen Gewerbe gemacht wird.

Die Vortheile allgemeiner Kochanstalten, wo man nach einem eingereichten Speisezettel regelmäßig bedient wird, wären kürzlich folgende:

1) Würde man nicht leicht schlechtere, sondern eher bessere Nahrungsmittel erhalten, und zwar
2) wolfeiler, als man sie selbst bereiten kann.
3) Das Kochen, die Kochtöpfe, Herde, Küchen, Schlöte und andere Geräthe, so wie den Raum, den sie und das Holz einnehmen, würde man ersparen und keine Mägde nöthig haben, außer sogenannte Zuspringerinnen zum wöchentlichen Fegen der Zimmer und zum Theil auch zum Wasserholen, wenn sich nicht, wie in Paris, eigene Wasserträger bildeten.
4) Die Mühe des Einkaufs würde erspart, und die gewonnene Zeit könnte zur Betreibung anderer Geschäfte dienen.

Der Gewinn der Unternehmer der Anstalt, der es möglich macht, bei niedrigen Preisen zu bestehen, bestände:

1) in dem wolfeilern Einkauf im Großen;

2) der bessern Benuzung aller Abfälle und der Aufbewahrung;
3) der verhältnißmäßig geringern Arbeit, da alles im Großen ginge;
4) der großen Ersparung an Feuerung, die wenigstens drei Viertheile gegen die beim Kochen im Hause betragen würde, so wie auch an den Geräthen;
5) der Ersparung durch Anwendung von Maschinen bei der Zurichtung gewisser Speisen, als dem Haken, Schneiden, Reiben, Schlagen 2c.

Der oft verschiedene Geschmak mancher Personen ist kein Einwurf gegen die Ausführbarkeit des Vorschlags, indem diese durch gewisse Zusäze die Speisen noch verändern könnten, wenn es nicht in der Anstalt geschehen wäre. Kaffe könnte auch als Extrakt völlig bereitet aus der Anstalt geholt werden, wenn man ihn nicht selbst über einem Licht, einer Weingeist- oder Oellampe bereiten wollte. Uebrigens könnte sehr wol dieselbe Person, welche das Brod zum Frühstük bringt, auch das Getränke mitbringen. Auf solchen Lampen ließen sich auch die für Kinder nöthigen Breie 2c. weit einfacher und leichter kochen, als bei einem Herdfeuer. Sie haben das Gute, daß man noch vor dem Aufstehen sich das Frühstük bereiten kann, und mithin Niemand dadurch im Schlafe gestört wird, wie bei Anschürung eines Herdfeuers.

Nicht minder vortheilhaft wäre eine allgemeine Heizanstalt, die nach Art der Gasbeleuchtungsanstalten eingerichtet würde. Heiße Dämpfe, Wasser, würden in Röhren von der Anstalt aus in die Zimmer der Häuser geleitet und dieselben erwärmen, oder man ließe heiße gute Luft aus den durch Hahnen verschließbaren Röhren in die Zimmer strömen. Dis wäre Meisners Heizungsart im Großen ausgeübt. Die Luftröhren müßten da, wo sie nicht wär-

men sollen, mit einem nicht wärmeleitenden Ueberzug bedekt werden. Die Hauptröhren würden sich in mehrere Nebenröhren theilen, wie bei der Gasbeleuchtung, und die Luft in sie hineingepumpt.

Ein Hauptvortheil bei dieser Heizung ist, daß sie mit dem Rauch und der Wärme, die in Ziegel-, Kalköfen, Gießereien, Bäkereien ꝛc. unbenuzt entweicht, geschehen kann, und eine gewerbreiche Stadt wol keinen besondern Aufwand für Brennstoffe nöthig haben würde. In warmen Ländern könnte auf ähnliche Weise durch Zuführung kalter Luft aus Kellern ꝛc. die Heizungsanstalt zu einer Abkühlungsanstalt werden. Die Koch- und Heizanstalten würden von den wichtigsten Folgen sein, das Leben einfacher, bequemer machen, und die Last des Hauswesens vermindern, eine Menge Gesinde würde erspart, so wie alle Geräthe, Küchen, Oefen, Schlöte, Kamine, Holzkammern entbehrlich, die Feuersbrünste würden weit seltner, und der Holzverbrauch wahrscheinlich wenigstens um die Hälfte vermindert, und auch viel an Reinlichkeit und Gesundheit der Wohnungen gewonnen. Diese Ersparungen sind, besonders bei neu anzulegenden Städten, von größter Wichtigkeit, und verdienen alle mögliche Berüksichtigung.

Wichtige Entdeckungen über Milch und Käse.

Braconnot hat bei seinen Untersuchungen über den Käsestoff einige Beobachtungen gemacht*), die zu nüzlichen Anwendungen führen können.

Er zeigte, daß der Käsestoff in Wasser gelöst, für sich durch Hize nicht gerinnt, und alle Eigenschaften einer Säure hat, sich aber mit sehr vielen Stoffen zu einem unauflöslichen Körper verbindet, was die Hauptursache war, daß man bisher seine Eigenschaften verkannt hat.

Saures käsesaures Kali. 2500 Gramm frischer Schottenkäse wurden einige Zeit der Siedhize ausgesezt. Er schied sich von der Flüssigkeit als elastische klebrige Masse, die mit kochendem Wasser ausgewaschen, 469 Gramm wog. So stellte er eine Verbindung von Käsestoff mit Essig- und Milchsäure dar, während die Flüssigkeit phosphorsauren Kalk nebst etwas Käsestoff enthielt.

Diese 469 Gramme zertheilt und mit 12½ Gramm kolensaurem Kali und Waser erhizt, lösten sich unter Aufbrausen zu einer schleimigen Flüssigkeit, die fad schmekte und Lakmuspapier röthete. Unter Umrühren eingedunstet (da sie sonst Häute absezte) gab sie eine etwas zähe, mit den Fingern in Häute ziehbare Masse, die vollends an der

*) Annales de Chemie T. 43. p. 337. Erdmanns Journal VIII. 293.

Luft getroknet, 300 Gramm wog und der Hausenblase glich. Sie löst sich in kaltem und kochendem Wasser und macht dieses milchähnlich, wozu wahrscheinlich ein Rükhalt von Butter beiträgt.

Der so erhaltene Körper ist als saures käsesaures Kali zu betrachten, und kann wie thierische Gallerte aufbewahrt werden. Man wird ihn zu wolfeilen Preisen in Milchwirthschaften bereiten und als Nahrungsmittel (besonders auf Seereisen) benuzen können. Ferner in Wasser gelöst und mit etwas Zuker und Butter als künstliche Milch; zum Leimen und Kitten; in manchen Fällen statt Hausenblase und Leim; zum Klären der Liköre und Sirupe (zum Klären des Biers taugt er nicht); als Hülfsmittel bei Vergiftungen durch metallische Verbindungen.

Bereitung und Eigenschaften des reinen Käsestoffes. Man löst das oben erwähnte saure käsesaure Kali in Wasser, läßt es einige Zeit stehen, wobei sich etwas Rahm abscheidet, und sezt dann etwas Schwefelsäure zu. Es scheidet sich schwefelsaurer Kässtoff ab. Dieser wird ausgewaschen, mit Wasser und ganz wenig kolensaurem Kali erhizt. Man erhält eine schleimige Flüssigkeit, die man noch heiß mit höchstens ihrem gleichen Volumen Alkohol zusammenrührt; es darf im Augenblik der Mengung kein Absaz erfolgen, vielmehr muß dieser, der die Butter, das schwefelsaure Kali und einen Theil des Kässtoffs mit sich nimmt, erst nach 24 Stunden erscheinen. Man schüttet darauf alles auf eine Leinwand, wo eine durchsichtige Flüssigkeit abläuft, die, zur Trokniß abgedampft, eine vollkommen durchscheinende, blaues Reactionspapier röthende Masse zurükläßt, die ich als den Kässtoff oder die Kässtoffsäure in ziemlich reinem Zustande betrachte, ohne mir jedoch zu verheimlichen, daß sie bei ihrer Verbrennung eine kleine Quantität Kali zurükläßt.

Löst man frischgefällten essigsauren Kässtoff in Wasser, das durch Zusaz einiger Tropfen Ammoniak schwach alkalisirt ist, auf, und dampft die Flüssigkeit bis zu starker Austroknung des Rükstandes ab, so kann dieser, wenn er in ein wenig kochendem Wasser wieder aufgelöst worden, sofort durch eine hinlängliche Quantität Alkohol gänzlich niedergeschlagen werden, sezt man aber nur genau so viel davon zu, daß sich nach langer Ruhe ein partieller Niederschlag bildet, so wird eine durchsichtige Flüssigkeit entstehen, die nach Abdampfung zur Trokniß Kässtoff zurükläßt, der keinen Rükhalt an Butter mehr hat, das Lakmuspapier röthet, in Wasser aufgelöst aber noch einen schwachen Ammoniakgeruch beim Zusammenbringen mit Kalk entbindet. Der so erhaltene Kässtoff ist eine trokne, an der Luft unveränderliche Substanz, die man dem Ansehen nach nicht vom schönsten arabischen Gummi unterscheiden kann, und die sich gerade wie dieses in kaltem oder kochendem Wasser zu einer klebrigen leimenden Flüssigkeit auflöst, welche beim Abdampfen durchsichtige Häutchen oder Deken (nappes) liefert, die sich in dem Mase, als man sie wegnimmt, erneuern, so daß man solchergestalt fast die ganze Menge des Kässtoffs sammeln kann: taucht man aber diese Häutchen wieder in Wasser, so lösen sie sich ganz eben so leicht, als zuvor, wieder zu einer Flüssigkeit von der vollkommensten Durchsichtigkeit darin auf. Die Mineralsäuren, mit Ausnahme der Phosphorsäure, verbinden sich, wenn sie in diese Flüssigkeit gegossen werden, mit dem Kässtoff, indem sie ihn zu einer weißen, undurchsichtigen, unauflöslichen Masse coaguliren; ist aber die Auflösung hinreichend mit Wasser verdünnt, so bringen sie keinen Niederschlag mehr darin hervor, wie man sich mit ein wenig verdünnter Schwefelsäure überzeugen kann. Erhizt man dis Gemenge, so klärt es sich vielmehr, als daß es sich trüben sollte;

sezt man aber ein wenig Kalkwasser zu, so wird die Gerinnung sofort eintreten. Milch wird nach Verdünnung mit ihrem doppelten Volumen Wasser eben so wenig durch Schwefelsäure coagulirt; bei der geringsten Hize aber erfolgt die Gerinnung, weil die Milch phosphorsauren Kalk erhält, der sich nach Verwandlung in schwefelsauren, mit dem Kässtoff verbindet und ihn gänzlich niederschlägt.

Die Phosphorsäure bringt angegebener Massen keine Veränderung in der Lösung des Kässtoffs hervor; und eben so wenig das eisenblausaure Kali; fügt man aber Phosphorsäure zu lezterem Gemenge, so erfolgt eine reichliche Gerinnung. Durch Kochen der Käsestoffauflösung mit arseniger Säure wird ihre Durchsichtigkeit nicht im Geringsten getrübt, woforn man sie nicht dann mit Wasser verdünnt. Der salzsaure Kässtoff, oder der durch Salzsäure gefällte Käs löst sich in dem geringsten Ueberschusse von lezterer auf und läßt sich durch einen neuen Zusaz derselben Säure wieder fällen. Sämmtliche Verbindungen des Kässtoffes mit den Mineralsäuren widerstehen der Fäulniß. Ich habe gut gewaschenen schwefelsauren Kässtoff lange Zeit mit Wasser hingestellt; er zertheilte sich darin und verschwand zum großen Theil, aber ohne irgend einen fauligen Geruch zu verbreiten; es entstand eine gelbliche Flüssigkeit von bitterm und salzigem Geschmak, welche schwefelsaures Ammoniak, ein wenig Kässtoff und Aposepedin enthielt. Die Pflanzensäuren, Essigsäure, Weinsteinsäure, Kleesäure u. s. w. fällen ebenfalls den Kässtoff, indem sie sich damit verbinden; allein das Geronnene löst sich in einem Ueberschuß der erstern wieder auf, und erscheint wieder bei Zusaz einer Mineralsäure.

Der Niederschlag, der sich durch Verbindung des Kässtoffs mit den Säuren gebildet hat, löst sich auch mit Hülfe der Wärme in den neutralen essigsauren Alkalien auf.

Durch Sättigen des Kässtoffs mit Kali, Natron und Ammoniak erhält man Verbindungen, die sehr leicht auflöslich in Wasser, an der Luft unveränderlich, vollkommen durchsichtig und dem Gummi gleichend sind.

Alle erdigen Basen, alle Metalloxide fällen die wässerige Kässtofflösung, indem sie mit dem Kässtoff unauflösliche Verbindungen eingehen. Man erhize diese Auflösung z. B. mit Magnesia; der Kässtoff wird sich gänzlich daraus abscheiden. Eben so kann man ihn, selbst in der Kälte, mit ganz reinem durch Salpetersäure bereitetem Zinnoxid fällen, welches doch bekanntlich keine Neigung hat, sich mit Säuren zu verbinden.

Alle Salze, ausgenommen die, welche Kali, Natron oder Ammoniak zur Basis haben, treten mit dem Kässtoff zu Verbindungen zusammen, auf welche das Wasser wirkungslos ist. Ich werde mich mit Anführung einiger Beispiele begnügen.

Gießt man in eine Kässtoffauflösung gipshaltiges Wasser oder ein wenig gepulverten schwefelsauren Kalk, so bemerkt man im Augenblike der Mengung keine Veränderung; in der Hize aber bilden sich Häutchen aus Kässtoff und schwefelsaurem Kalk, welche in kochendem Wasser unauflöslich sind. Eine wässerige Kässtoffauflösung, mit ganz reinem Marmor (marbre saccharoïde) erhizt, ließ einen in Wasser ganz unauflöslichen Rükstand. Die kolensauren Salze von Kupfer, Blei, Baryt und selbst ganz reiner schwefelsaurer Baryt gaben ganz dieselben Resultate, d. h. sie gingen Verbindungen mit dem Kässtoff ein.

Die schwefelsaure Magnesia und der essigsaure Kalk trüben, wenn sie in eine Kässtoffauflösung gegossen werden, nicht merklich die Durchsichtigkeit derselben; bei der geringsten Einwirkung der Hize aber erfolgt augenbliklich Coagulation.

Der Alkohol hat keine Wirkung auf den Kässtoff; löst ihn aber, wenn er sehr verdünnt ist, auf; wodurch man ein Mittel erhält, ihn gänzlich von Butter zu befreien, was man bisher noch nicht vermocht hatte.

Erhizt man Zuker mit einer konzentrirten Kässtoff-auflösung, so verliert sie ihre Konsistenz und wird ganz flüssig; bei großer Vermehrung des Zukerzusazes jedoch scheidet sich der Kässtoff unter Form von Krumen oder ähnlichen Häutchen ab, als man beim Kochen der Milch erhält; löst sich aber beim Waschen vollständig wieder in Wasser auf. Ziemlich dasselbe Resultat erhält man mit den Neutralsalzen, welche ein lösliches Alkalisalz zur Basis haben; durch das arabische Gummi aber verliert der Käs-stoff gänzlich seine Löslichkeit; was nur auf der Gegenwart von Erdsalzen und einer freien Säure im Gummi beruhen kann. Der Kässtoff schien mir keinen Schwefel zu ent-halten. Der Galläpfelaufguß verhält sich übrigens dazu wie zur Leimauflösung, indem er ein reichliches weißes Magna niederschlägt, welches in der Wärme klebrig und gefärbt wird.

Neue Art die Milch aufzubewahren. Ausser Kässtoff und Butter enthält die Milch noch einige andere Substanzen, wie essigsaures Kali und eine extractartige Materie, die unstreitig keineswegs zu ihren guten Eigenschaf-ten beitragen. Wenn man aber, ohne zur Abdampfung seine Zuflucht zu nehmen, die Milch konzentiren, sie dabei von diesen, für den Gaumen nicht sehr angenehmen Substanzen befreien und ihr zu gleicher Zeit eine fast unbegränzte Halt-barkeit ertheilen könnte, würde nicht hierdurch die Lösung einer schönen Aufgabe gegeben sein? Auf einen für das ganze Menschengeschlecht so wichtigen Gegenstand glaubte ich meine Untersuchungen richten zu müssen, und ich hatte die Genugthuung, durch ein ausnehmend einfaches Mittel

zum Zwek zu gelangen, welches in Folgendem besteht. Ich nahm 2½ Litres Milch, sezte sie einer Temperatur von ungefähr 45° C. aus und fügte zu wiederholten Malen unter Umrühren verdünnte Salzsäure zu, welche alle Butter nebst dem Kässtoff als eine geronnene Masse abschied, die ich vom Serum absonderte. Dis Serum reagirte nicht mehr merklich auf das blaue Lakmuspapier, während die Milch bekanntlich Röthung hervorbringt; woraus erhellt, daß man vielmehr dem Kässtoff die schwachsaure Reaktion der Milch beimessen muß, als der freien Essigsäure und Milchsäure, deren Gegenwart in dieser Flüssigkeit mir nicht hinreichend erwiesen scheint. Zu dem so erhaltenen Coagulum mengte ich allmälig ungefähr 5 Grammen gepulvertes, kristallisirtes, einfach kolensaures Natron und erhizte gelind, wo eine sehr schnelle Auflösung erfolgte. Diese Flüssigkeit hatte ungefähr dieselbe Acidität, als die frische Milch, und lieferte mir ungefähr ½ Liter einer Art Sahne, oder vielmehr einer Art Franchipane, welche im Haushalt oder für einsichtsvolle Gastwirthe zur Bereitung einer Menge eben so wolschmekender als mannichfaltiger Gerichte sich vortrefflich eignen kann. Ich habe damit aromatisirte Crême's vom größten Wolgeschmak bereitet. Fügt man zu dieser Art Franchipane eine eben so große Quantität Wasser, als an Serum davon abgesondert worden ist, und sezt etwas gewöhnlichen Zuker zu, so erhält man eine vollkommen gleichartige Flüssigkeit, welche der Milch in Allem ganz gleicht, nur von viel angenehmern Geschmak ist. Da ich jedoch Mißtrauen in meinen eigenen Geschmak sezte und ein entschiedenes Urtheil in diesem Bezuge fällen zu können wünschte, so wandte ich mich an eine junge Person, die in dem Rufe eines sehr feinschmekenden Gaumens stand. Diese, nachdem sie vergleichungsweise unsere regenerirte und die natürliche Milch gekostet, erklärte sich entschieden

zu Gunsten der ersten, und fand an der lezten einen Futtergeschmak (goût de fourage), den ich hauptsächlich auf Rechnung des essigsauren Kali's schreibe.

Milchconserve. Man hat früher mehrere fruchtlose Versuche angestellt, die Milch einzutroknen, um sie conserviren zu können. Vergebens würde man durch Abdampfen seinen Zwek zu erreichen suchen; denn das Produkt würde blos eine unbrauchbare, bräunliche, in Wasser unauflösliche Materie sein; erhizt man aber die besprochene konzentrirte milchartige Flüssigkeit mit ungefähr ihrem gleichen Gewicht Zuker, so erhält sie eine bemerkenswerthe Flüssigkeit und stellt einen vortrefflichen, ganz homogenen Milchsirup dar. Durch Verdünnung mit einer ziemlich großen Quantität Wasser erhält man eine weiße undurchsichtige Flüssigkeit, ganz wie mit Zuker versezte Milch, nur von vorzüglicherm Geschmak. Da sich dieser Sirup vollkommen gut hält, so wird begreiflich künftig jeder ohne alle Schwierigkeit seinen Vorrath von sehr guter Milch gewissermassen unter den Händen haben können, ohne ihn erst aus einer Milchwirthschaft zu beziehen. Derselbe Sirup wird mit einer größern oder geringern Quantität Wasser verdünnt, Kranken und Reconvalescenten ein sehr heilsames, je nach dem Geschmak derselben leicht zu würzendes Nahrungsmittel darbieten, das sie sicher nicht den Magenbeschwerungen unterwerfen wird, die man häufig und mit Recht der Milch beimißt. Durch eine, unter unausgeseztem Umrühren bewerkstelligte Eindikung, die jedoch nicht bis über einen gewissen Grad zu treiben ist, wo sich die Butter abscheiden würde, erhielt ich eine weiche Confitüre, die sich fast ein Jahr lang in einem unvollkommen verschlossenen Cilinderglase aufbewahrt, ohne die geringste Veränderung erhielt.

Im kochenden Wasser aufgelöst diente sie beim Frühstük zur Bereitung des Kaffe's, der weit wolschmekender,

als der mit der besten Milch bereitete gefunden wurde. Die nämliche Conserve in dünnen Kuchen (galettes) an der Luft ausgebreitet, lieferte mir eine weiße, trokne, leicht zu zerdrükende Materie, die sich wie die vorige und eben so lange hielt.

Versuche über das Buttern, von Macaire-Prinseps. Er fand, daß bei dem Buttern keine Ausscheidung oder Einsaugung von Luft stattfindet, sondern blos mechanische Vereinigung der Fetttheile durch die Bewegung, welche sie einander nähert. Daher folgt die Abscheidung der Butter auf gleiche Art im luftleeren Raume, so wie in den verschiedenen Luftarten. Nur Chlor, so wie schweflige Dämpfe machen eine Ausnahme, da sie sich mit der Butter verbinden, und ihr saure und ranzige Eigenschaften ertheilen.

Eisen und Stahl mit Platin zu damaszziren.

Hr. Prechtl theilt in den wiener Jahrb. XVI. 94. folgendes darüber mit:

Da der Schmelzpunkt des Platins höher liegt, als jener des Stahls, und wahrscheinlich selbst höher als jener des weichen Eisens; so stellte ich mehrere Versuche in der Absicht an, um Platin mit Stahl zusammen zu schweißen, und dadurch eine Art von Damaszzirung hervorzubringen. Diese Versuche ergaben, daß Stahl, sowol Gußstahl als Gerbstahl, so wie auch weiches Eisen, mit Platin sich gut zusammenschweißen lassen, und, da in diesem Gemenge die Theile des Platins mit ihrem natürlichen und unveränderlichen Glanze über dem dunkeln Grunde der angelaufenen Eisen- oder Stahlfläche hervortreten, dadurch eine eigenthümliche und schöne Damaszzirung entstehe. Dieser Damaszzirung können nach der Crivellischen Methode die verschiedensten Zeichnungen gegeben werden, indem man die Stahlstüke auf dieselbe Art mit Platindrath umwindet, und dann zusammenschweißt, wie es dort mit Eisendrath geschieht. Da der Platindrath während des Zusammenschweißens mit dem Stahl oder Eisen keine Oxidirung erleidet; so kann derselbe ganz dünn (in der Dike der mittleren Klaviersaiten) genommen werden.

Um z. B. eine Messerklinge nach dieser Art zu verfertigen, verfährt man auf folgende Weise. Man nimmt

mehrere dünne Stahlbleche, oder auch abwechselnd Stahl- und Eisenbleche, umwindet ein jedes derselben mit dem Platindrathe, und legt sie über einander, indem sie mit einem dikern Stahldrathe fest umwikelt werden, so daß des lezteren Windungen sich berühren, um auf diese Art von außen noch eine hinreichend dike Lage von Stahl zu geben, von welcher ein Theil die Schneide zu bilden hat. Das Ganze wird nun gehörig zusammengeschweißt, am besten mit Anwendung von Borax. Zur Hervorbringung von sich wiederholenden Figuren müßten dieselben Kunstgriffe wie bei der Crivellischen Methode angewendet werden. Ist die Klinge gehörig ausgeschmiedet, so wird die Oberfläche so weit abgefeilt, daß die äußere Deke von Stahl bis auf die Schneide, weggeschafft, und der Platindamast entblößt wird; worauf die Klinge vollends geschliffen und polirt wird. Läßt man die fertige Klinge nun blau anlaufen, so zeigt sich das Platin sehr schön auf dem blauen Grunde; dasselbe ist der Fall, wenn die Stahlfläche mit Spießglanzbutter brünirt wird, wo dann der glänzend weiße Damast auf dem braunen Grunde erscheint. Auf diese Art lassen sich auch ähnliche damaszirte Stahlwaren aller Art, desgleichen Pistolen- oder Flintenläufe verfertigen. Es versteht sich von selbst, daß statt des Platins auch andere sehr strengflüssige Metalle, z. B. Nikel, sich auf ähnliche Art verwenden lassen würden.

Ueber

Ueber die Mittel Körper verbrennlicher zu machen.

(Von E. Frdr. Leuchs.)

Bekanntlich erhält Feuerschwamm oder Papier, durch Tränken mit einer Auflösung des Salpeters oder essigsauren Bleies (Bleizukers), die Eigenschaft leicht Feuer zu fangen. Weniger gut fand ich salpetersaures Kupfer, -Blei, -Ammoniak und essigsaures Kupferoxid. Mit Salpeterlösung getränkte Holzkole brennt angezündet nicht fort, woran zum Theil der Umstand Ursache ist, daß das Kali des Salpeters das fernere Verbrennen hindert, theils der Mangel an leichtverbrennlichen organischen Stoffen. Wegen lezterer Ursache brennen Torf, geröstetes Kaffe, Papier, die man mit Salpeter tränkt, oder Holzkole, die mit Zuker- und Salpeterlösung zugleich getränkt wird, gut fort, und man könnte diese Eigenschaft benuzen, um mit so zubereitetem Torf oder Papier mit wenig Mühe ein Kolen- oder Torf-Feuer anzuzünden. Salpetersaures Ammoniak machte die Kole ebenfalls nicht von selbst brennbar sie fängt mit großem Zischen zu glimmen an, verlöscht aber gleich wieder. Dagegen bewirkt salpetersaurer Barit, daß sie ruhig und ziemlich gut fortglimmt; die andern salpetersauren Erden können, weil sie stets zerfließen, nicht wol angewandt werden. Mit salpetersaurem Kalk getränkter Feuerschwamm oder Pappendekel, gut getroknet und angezündet, glüht mit schönem Licht und wirft kolens. Kalk in

Gestalt von Ringeln von sich, was einen schönen Anblik gewährt.

Kolenpulver mit Mennig vermischt, erhält dadurch die Eigenschaft, angezündet ohne Auslöschen fortzuglimmen, unter Zurüklassung von gelbem Bleioxid. Das rothe Bleioxid gibt demnach Sauerstoff ab und erleichtert dadurch das Verbrennen. In höherm Grade erhält Kole die Eigenschaft, sich leicht zu entzünden (schon durch Annäherung eines Stükchen brennenden Feuerschwamms) und ohne Auslöschen ganz zu Asche zu verbrennen, durch essigsaures Blei. 100 Gewichttheile Kole mit einer Auflösung von 1 Gewichtth. essigs. Blei getränkt, brennen schon gut, doch löscht sie noch manchmal aus. Bei 2 Theilen Bleizuker oder 7, 8, 16 Theilen auf 100 Kole, findet dis niemals mehr statt. Da nun das Anmachen eines Kolenfeuers stets viele Mühe macht und man dazu in Ermanglung schon glühender Kolen Holz anwenden muß, gibt eine mit Bleizuker zubereitete Kole das bequemste Mittel an die Hand, dieses zu bewirken, und verdient von den Chemikern dazu gebraucht zu werden. Beim Glühen entwikeln sich Essigdämpfe; gelbes Bleioxid bleibt zurük, und ertheilt dem Lichte der Kole einen rothgelben Schimmer.

Weniger gut sind zu diesem Zweke essigsaures Wismuth, -Zinn und -Kupfer, Kupferoxid-Ammoniak, zinnsaures Kali. Fast ohne Wirkung und nur durch die Essigsäure die Kole etwas leichter brennbar machend, sind die essigsauren Salze von Eisen, Spießglanz, Zink, Kobalt, weil die Oxide derselben den Sauerstoff weniger leicht abgeben.

Kole mit salpetersaurem Kupferoxid getränkt, glüht ganz zu Asche, doch weniger gut, als wenn sie mit essigs. Kupfer oder Blei getränkt ist. Noch unwirksamer sind salpeters. Wismuth und die andern oben genannten Metalle.

Schwamm, der mit einer Lösung von salpeters. Ammoniak getränkt wurde, ist zu Lampendochten besser, als ungetränkter, weil er heller brennt. Da dieses Salz vor dem Salpeter, den man manchmal zum Tränken der Lichtdochte gebraucht, den Vorzug hat, keinen unverbrennlichen Rükstand (von Kali) zu lassen, so wird Tränken der Lichtdochte mit demselben dem mit Salpeter vorzuziehen sein.

Verschiedene technische Angaben.

Anblasen mit warmer Luft. Bei den Eisenwerken zu Clyde in England hat man mit großem Vortheil bis auf 220° Fahrenheit erhizte Luft zum Anblasen des Feuers angewandt, und will dadurch ein Viertel an Kolen ersparen. Sie wird in eisernen Gefäßen über dem Ofen, oder auch in einem besondern Ofen vorläufig erhizt.

Benzoesäure. Man dunstet gewöhnlich den Rindvieh- und Pferdeharn ein, und schlägt dann mit Salzsäure die Benzoesäure aus dem benzoesauren Natron desselben nieder. Mit Ersparung von Feuerung und Arbeit könnte man, ohne ihn einzudunsten, mit geröstetem Eisenvitriol unauflösliches benzoesaures Eisen niederschlagen, und dieses dann auf die bekannten Arten zersezen, um reine Benzoesäure zu erhalten.

Bemalen auf Mosaikart von Eman. Scholz (pat. am 30. Sept. 1822 in Oestreich). Man bestreicht

ein vollkommen eben gehobeltes und mit Bimsstein rein geschliffenes Brett mit einer schwarzen, als Grund dienenden Farbe, welche aus Kienruß und Schellakfirniß bereitet wird. Hierauf überstreicht man diesen Grundanstrich mit einer beliebigen Firnißfarbe und krazt oder schabt den zweiten Farbenüberzug im halbtrokenen Zustande an jenen Stellen, die mit anderen Farben bemalt werden sollen, ab, bis man zum ersten schwarzen Farbenüberzug gelangt, trägt eine andere Farbe auf, und fährt mit der Wegnahme der Farben an gewissen Theilen oder Stellen und mit den weiteren Farbenanstrichen so lange fort, bis alle Farbennüancen aufgetragen sind. Wird nun das bemalte Brett bis zur Farbenlage, welche über dem Grundanstrich sich befindet, abgeschliffen, so ist es begreiflich, daß, wenn diese Arbeit durch die Hand eines geschikten Zeichners oder Mahlers ausgeführt würde, Zeichnungen oder Umrisse von verschiedenen Farben sich darstellen werden.

Bomben. Bekanntlich vermehrt ein Zusaz von Sägspänen die Kraft des Schießpulvers. Da nun das Zerspringen der Bomben auf demselben Grund beruht, als das Sprengen eines Felsens, könnte man durch eine Mischung von Pulver und Holzspänen die Kraft der Bomben vergrößern und an Pulver sparen.

Erkältende Salzmischung. Eine solche, welche von England aus verkauft wird, hat Vauquelin zerlegt, und aus 57 salzsaurem Kali, 32 Salmiak und 10 Salpeter bestehend gefunden. Zu 4 Th. Wasser gesezt, macht dieses Salz das Thermometer von 20° auf 5° fallen.

Eis in jeder Jahrszeit zu bereiten. Herr Courdemanche, Apotheker zu Caen, macht, um Eis darzustellen, eine Mischung aus 5 Pfunden schwefelsaurem Na-

tron (Glaubersalz) und 4 Pfunden 36 gradiger Schwefelsäure, welche eine starke erkältende Kraft hat und das Wasser sogleich gefrieren macht, wenn nur dessen Menge nicht groß ist. Wendet man aber nicht mehr von der Mischung an, als oben angegeben wurde, so muß man, wegen der Wärme der Gefäße, drei solche Mischungen machen, um Eis zu bekommen.

Eisbildung. Bekanntlich kann man mit Hülfe einer Luftpumpe Wasser zum Gefrieren bringen, besonders wenn zur schnellern Einsaugung der Wasserdämpfe in dem Rezipienten, welcher das Gefäß mit Wasser enthält, ein Gefäß mit Schwefelsäure aufgestellt wird. Leztere und die Verdünnung der Luft beschleunigen die Ausdünstung, welche das Wasser so erkältet, daß es gefriert. In London hat man angefangen, diese Erfindung zu benuzen, und Hr. Martineau sendet viele eigends dazu eingerichtete Luftpumpen nach Ostindien.

Färben mit Aloebitter. (Nach Professor Liebig.) Wenn man 8 Th. Salpetersäure über 1 Th. Aloe abzieht, und die rükständige Flüssigkeit mit Wasser vermischt, so schlägt sich eine röthlichgelbe harzähnliche Substanz nieder, die durch Auswaschen pulvrig wird. Man erhält sie in größter Menge, wenn zu ihrer Bereitung verdünnte Salpetersäure angewandt wird. Diese ist das Aloebitter. Dampft man die über dieser Substanz stehende dunkelgelbe Flüssigkeit bis zu einem gewissen Grade ab, so bilden sich darin große breite, gelbe, undurchsichtige rhomboedrische Kristalle, die aus einer Verbindung von Kleesäure mit Aloebitter bestehen. Durch 5- bis 6maliges Umkristallisiren läßt sich das Aloebitter von der Kleesäure trennen und die leztere erkennen. Mit den Basen gibt dieser Körper ver-

puffende Salze. Diese verpuffende Eigenschaft verdankt er der Kolenstikstoffsäure, denn in der That ist er eine Verbindung dieser Säure mit einem eigenthümlichen, dem sogenannten Indigharz ähnlichen Körper.

Das Aloebitter löst sich in 800—1000 Th. kaltem Wasser auf. In heißem ist es leichter auflöslich. Die Auflösung besizt eine prächtige Purpurfarbe. Kocht man Seide mit einer solchen Auflösung, so nimmt sie eine sehr dauerhafte Purpurfarbe an, die der Seife und den Säuren vollkommen widersteht (außer der Salpetersäure). Die Salpetersäure verändert diese Farbe in gelb; aber durch Auswaschen der Lappen in reinem Wasser, erscheint die Purpurfarbe wieder. Durch zwekmäßige Beizen läßt sich diese Farbe auf unzählige Art verändern. Wolle wird durch diesen Färbestoff ausgezeichnet schön schwarz gefärbt, diese Farbe ist sehr dauerhaft und wird durch das Licht nicht im mindesten verändert. Leder wird purpurfarben, Baumwolle rosenroth.

„Ich habe einige Versuche mit dieser Substanz angestellt," sagt Prof. Liebig, „in der Hoffnung, ein dem Lichte widerstehendes Rosenroth auf Seide zu erhalten, und ich habe mich überzeugt, daß wenn es jemals gelingt, die Seide ächt rosenroth zu färben, es nur mit Hülfe dieser Substanz geschehen wird."

Färben mit Bablah. Hr. Beyer in Zwikau hat kürzlich den Bablah einer chemischen Untersuchung unterworfen, nach welcher er 64'4 Faser-, 16'3 Gerbstoff, mit etwas Gummi, Schleim und Extraktivstoff, 4'1 Gallussäure, 9'2 oxid. Extraktivstoff, 3'1 Weichharz und 3'0 Salze und Verlust enthält. Er enthält demnach fast noch mehr Gerbestoff, als die Galläpfel. Zum Ausziehen hält er eine Wärme, die nicht über 75° R. geht, für besser als die Sied-

hize, indem man durch Kochen einen weniger wirksamen Auszug erhält. Sehr schöne Nankinfarbe erhält man auf Baumwollenzeug, wenn man dieses mit Bablah in gelinder Siedhize behandelt, und dann durch ein mit Schwefelsäure gesäuertes Bad, oder noch besser durch ein kalisches Bad zieht. Rehbraun wird die Farbe, wenn man das Zeug nachher durch eine Auflösung von essigs. Kupfer zieht; grau, wenn man statt des leztern salpetersaures Eisen anwendet Alle diese Farben sind schöner, als die mit Gallus erhaltenen. Auch zum Gerben eignet sich der Bablah sehr gut. (Nach unserer Meinung verdient er deshalb zum Färben keine Anwendung, da wir inländische Erzeugnisse in Menge haben, die dasselbe leisten, z. B. die Seerosenwurzel.)

Färben mit Kastanienrinde (von Castanea vesca). Johann Risler *) hat vergleichende Versuche mit dieser Rinde und den Galläpfeln angestellt, deren Ergebnisse folgende waren. (Das Eingeschlossene zeigt das Ergebniß der Galläpfel an.) Sie gab mit essigs. Thonerde gelbbraun (matt lichtgelb), mit essigsaurem Eisen aschgrau (mausgrau), mit schwefelsaurem Eisen matt silbergrau (perlgrau), mit 3 Th. essigs. Thonerde und 1 Th. essigs. Eisen sehr schön zwischen grau und olive (bei Galläpfeln wieder angenehm). Es eignet sich daher diese Rinde sehr gut zu Modefarben, aber nicht zu schwarz, wo sie die Galläpfel nicht ersezt. Auch gab sie keine so gute schwarze Dinte.

Gelbfärberei. Nach E. Schwarz's Versuchen geben die zuerst von J. C. Leuchs zum Gelbfärben vorgeschlagenen Blätter der Roßkastanie, eine eben so lebhafte gelbe Farbe, als der Wau und die Querzitron, und ent-

*) Bull. de la Soç. de Mulhausen 1830. p. 257.

halten unter allen inländischen gelbfärbenden Stoffen, die er versuchte, am meisten Farbstoff. Es waren dis Kartoffelblüten, Lindenblüten, Erlen-, Pappel-, Eichenblätter. Kartoffelblüten gaben nächst den Roßkastanienblättern die meiste und reinste gelbe Farbe. Nußbaumblätter färben zwar stark gelb, aber ins olive fallend. Dagegen eignen sie sich, nebst Erlenblättern, vortrefflich zum besten Grau das man darstellen kann. Dem Lichte und der Seife widerstehen alle diese gelben Farben nicht so gut, als die vom Wau; am besten noch die von Roßkastanienblättern und Kartoffelblüten. Von frischen Roßkastanienblättern sind 35 ℔ nöthig, um ein 27 Ellen langes und ¾ breites Stük Baumwollenzeug sattgelb zu färben.

Indigo aufzulösen. Hr. Apotheker Saladin in Orleans hat gefunden, daß das salzsaure Manganoxidul den Indigo weit schneller und in geringerer Menge desoxidirt und dadurch auflöslich macht, als das schwefelsaure Eisenoxidul (Eisenvitriol), 2 Unzen davon ersezen 1 ℔ Eisenvitriol. Um es zu erhalten, sättigt man den bei der Bereitung des Chlors in den Retorten bleibenden Rükstand mit Kalk und dampft zur Trokne ab.

Mittel das Federharz auszudehnen und Federharzpapier zu machen. Dr. J. K. Mitchell, Professor der Chemie am medizinischen Institute zu Philadelphia, fertigt Federharzpapier an, indem er diese Substanz in Aether erweichen läßt, und dann entweder mit einem nassen Messer in dünne Schichten zerschneidet, oder bis zu einem beliebigen Grade von Dünnheit strekt. Behandelt man Federharzflaschen auf diese Weise, so lassen sie sich durch Hineinblasen außerordentlich ausdehnen. Ein solche Blase, die sich gegenwärtig in Peale's Museum befindet, mißt 6 Fuß im Umfang, und wiegt dabei nur 7 Unzen.

Das auf diese Weise bereitete Federharz fühlt sich sehr weich an, besizt eine außerordentliche Ausdehnungsfähigkeit, und läßt sich so dünn machen, daß es beinahe farblos und durchsichtig wird, und dabei noch eine beträchtliche Stärke und Zähigkeit besizt. Wenn zwei Stüke davon zusammengelegt und mit einer Scheere zerschnitten werden, so baken die Schnittränder ziemlich fest zusammen, und sie vereinigen sich, wenn man sie einige Stunden hat, (in Aether oder heißem Wasser?) maceriren lassen, so dauerhaft mit einander, als ob sie aus einem Stüke beständen. Auf diese Weise lassen sich luft- und wasserdichte Röhren, Beutel, Kappen ꝛc. anfertigen.

In seinen Eigenschaften kommt dieses Federharzpapier dem des Herrn Hancock zu London sehr nahe, welcher aus seinem Verfahren ein Geheimniß macht.

Dr. Mitchell hat auch entdekt, daß sich das Federharz, nachdem es in Aether erweicht worden, sehr gut in wesentlichem Sassafrasöl auflösen lasse. Wenn man etwas von dieser Auflösung auf eine Glas- oder Porzelantafel gießt, so bildet sich beim Austroknen ein dünnes Häutchen von reinem Federharz, welches sich, wenn man es mit Wasser benezt, in Gestalt eines Stüks Papier abheben läßt, und zum Ausbessern von rissigen Federharzartikeln sehr brauchbar ist.

Wir haben das von Dr. Mitchell präparirte Federharz untersucht, und sind überzeugt, daß es in den Künsten, so wie zu den Zweken der Medizin und Chirurgie, vielfache nüzliche Anwendung finden könne. Ein aus einer kleinen Flasche angefertigter Ballon, den wir besichtigten, hatte 2—3 Fuß Durchmesser, und war dabei so außerordentlich leicht, daß er, mit Wasserstoffgas gefüllt, leicht aufstieg. Das Einweichen in Aether verlangt, wenn der gehörige Grad von Weichheit hervorgebracht werden soll,

8—10 Stunden. (North. Am, Med. and Surg. Journ. Febr. 30.)

Gewebe aus Federharz. Den Herren Rattier und Guibal in Paris ist es gelungen, das Federhaz (Gummi elasticum) mittelst eines neuen Auflösungsmittels und eben so sinnreichen als neuen Verfahrungsarten zu verspinnen und Fäden von beliebiger Feinheit daraus herzustellen. Diese Fäden werden mit Seide, Wolle, Baumwolle oder Leinen überzogen, und dann zu weichen und elastischen Geweben verarbeitet, die eine außerordentliche Elastizität haben.

Käse mit Kartoffelzusaz. (Von C. Frdr. Leuchs.) Zum Käsestoff, wie man ihn aus Milch durch einen Zusaz von Salzsäure erhält, fand ich auf 720 Th. im nassen Zustande 240 Th. Kartoffel-Stärke als passendsten Zusaz. Die Mischung hatte nach einigen Monaten guten Käsgeschmak, doch konnte man einen Mehlgeschmak bemerken, der aber nicht unangenehm war und sich mit der Zeit verloren hätte. Der Stärkezusaz hatte den Vortheil, daß der Käse fest blieb, während unversezter schmierig, wäßrig wurde, und nun weniger gut schmekte. Eben so viel Weizenmehl gab bald eine Art Schmierkäse, in den Würmer kamen, ungeachtet er mehrmals gesalzen wurde. Zusaz von Roßkastanien-, Rübsamen- und isländischen Flechtenmehl gab unleidlich schmekenden Käse, indem diese Stoffe durch die Gärung ihren unangenehmen Geschmak nicht verloren. Zusaz von mit Salzsäure ausgezogenem Knochenmehl (Gallerte) gab einen gelben faulen Käse. Es scheint demnach Gallerte unanwendbar zu sein.

Verbesserung des Kienrußes *). Dr. Hünefeld in Greifswalde empfiehlt Ausziehen des Kienrußes mit Weingeist, noch besser aber mit Terpentinöl, um ihm seinen braunfärbenden Stoff zu entziehen. Die damit bereitete Drukerschwärze war weit schöner als gewöhnliche. Das Terpentinöl kann durch Destillation wieder gewonnen werden. Noch besser wird das Schwarz, wenn man den Kienruß zuerst mit verdünnter Salzsäure, oder auch Holzessig auszieht, dann mehrmals auswäscht, troknet und nun noch mit Terpentinöl auszieht. Der Rükstand gibt ein vorzügliches Druker- und Malerschwarz, das auch zu Tusche verwendet werden kann. Noch schöner ist mit Salzsäure ausgezogenes Beinschwarz, das ein reines Schwarz ohne schwarzbräunliche Nüançe gibt, und sich zur Drukerschwärze (am besten mit etwas Mastixfirniß mit Terpentinöl bereitet) und zur Tusche eignet. (Erdmanns Journal 5r Bd. S. 430.)

Knallpulver. Dr. Landgrebe hat gefunden, daß man ein sehr heftig detonirendes Knallpulver erhält, wenn man 2 Th. Salpeter, 2 Th. neutrales kolensaures Kali, 1 Th. Schwefel und 6 Th. Kochsalz, sämtlich recht fein gepulvert, mit einander vermengt. Im Wesentlichen unterscheidet sich dieses Knallpulver von dem gewöhnlich, aus 3 Salpeter, 2 Potasche und 1 Schwefel nur durch den Zusaz von Kochsalz (dessen 6 Th. einen Theil Salpeter ersezen) welches die Explosion sehr zu erhöhen scheint.

Phosphorbereitung. Hr. Prof. Wöhler hat gefunden, daß man aus 1 Th. schwarzgebrannten Knochen, mit ½ Th. feinem Sand und etwas Kolenpulver, durch

*) Die Bereitung und bisherige Verfahrungsart enthält J. C. Leuchs Farbenkunde S. 397.

Destillation in einer thönernen Retorte, wobei die Hize bis zum starken Weißglühen steigt, Phosphor erhält, der in Wasser aufgefangen wird. Bei Zusaz eines Flußmittels würde wahrscheinlich geringere Hize hinreichen. — Nach Berthier erhält man durch Zusammenschmelzen von gebrannten Knochen, Kieselerde, Kupfer und Kole, Phosphorkupfer. (Poggendorff's Annalen Bd. 17. S. 178.)

Schleifpulver. Fällt man salzs. Zinn mit Kieselkali und glüht den Niederschlag, so erhält man ein feines Pulver, das zum Abziehen der Rasirmesser anwendbar ist, und nicht erst gerieben werden darf.

Seifenbereitung. Meliszuker mit Kalk gekocht, gibt eine beim Eindunsten schleimige Masse, die aufgelöst, Zeuge von Schmuz reinigt, obgleich weniger gut als Seife. Vielleicht könnte indessen eine Abkochung von Sirup und Aezkalk der Wolfeilheit wegen in Bleichereien gebraucht werden. — Da wo man viel Seife verbraucht, möchte die schon längst bekannte Art, aus dem gebrauchten Wasser durch Schwefelsäure den Talg zu gewinnen, zu empfehlen sein, da sie bei dem jezigen Preise Vortheil verspricht.

Schiffe, hauptsächlich für Entdekungsreisen, könnte man durch vorn angebrachte Federn oder Ballen von Federharz gegen die Gefahr beim Anstoßen an Klippen zum Theil sichern.

Schellak zu bleichen. Hare empfiehlt hiezu folgendes Verfahren. Man löst in einem eisernen Kessel einen Theil Perlasche in 8 Theilen Wasser auf, sezt einen Theil Schell- oder Körnerlak zu und kocht die Michung. Nachdem der Lak aufgelöst worden, läßt man sie erkalten und läßt so lange Chlorgas hineingehen, bis kein Lak mehr zu Boden fällt. Der Niederschlag wird weiß sein, durch Wa-

schen aber und mit der Zeit wieder etwas dunkel werden: wenn man den Lak jedoch gleich in Weingeist auflöst, so gibt er einen Firniß, der eben so schön ist, als Kopalfirniß. Das Chlor wird aus 8 Theilen Kochsalz, 3 Th. gepulverten schwarzen Braunstein, 4 Th. mit eben so viel Wasser verdünnter Schwefelsäure bereitet, und aus der Retorte mittelst einer gekrümmten Röhre in die Lakauflösung geleitet.

Siegellak, verbesserte Art es zu bereiten. Von Jacob Zegelaar (patent. am 28. September 1827 in Oestreich). Diese Verbesserungen bestehen darin, daß zur Siegellak-Masse statt der Kreide oder des Haarpuders Bittererde (Magnesia) beigemischt mischt, daß ferner das Ueberschmelzen der Oberfläche der Siegellakstangen nicht wie gewöhnlich durch Flammenfeuer oder mit glühenden Eisen oder Kolen, sondern in einem erhizten eisernen Kasten geschieht, und daß endlich die Bearbeitung der mehrfarbigen oder marmorirten Siegellake auf eine sehr einfache Weise bewerkstelligt wird. Die verschiedenfarbigen flüssigen Siegellake, welche sich in einem und demselben Topfe von einander abgesondert befinden, werden nämlich durch den mit den Abtheilungen des Topfes korrespondirenden Hals zugleich ausgegossen.

Smirgel zu schlämmen. Hr. Chezy schlämmt den auf einer eisernen Platte mit einem eisernen Läufer geriebenen Smirgel mit Wasser, in einem nach oben enger werdenden Gefäß, indem man ihn 8—10 Zoll hoch mit Wasser bedekt umrührt und eine Stunde stehen läßt. Das Grobe fällt zu Boden, und man zieht das trübe Wasser mittelst eines Hebers ab, füllt das Gefäß wieder mit Wasser, rührt um und zieht ab, wobei man es aber nur ½, dann ¼ Stunde stehen läßt, um verschieden feine Smirgel

zu erhalten. Man kann auch das Wasser in 4, 2, 1, ½, ¼ Minute abziehen. Um leztere zu messen, bedient man sich eines Sekundenpendels, und zält die Pendelschwingungen von dem Augenblike an, wo man mit dem Umrühren aufhört, und in dem Augenblik der dreisigsten oder fünfzehnten Schwingung zieht man den Finger von der Mündung des eingesenkten, mit Wasser gefüllten Hebers ab, und läßt das Wasser ausfließen. Bei gröberem Smirgel bedient man sich blos des Siebes. Hr. Gill bemerkt, daß der feinste Smirgel doch noch zum Glasschleifen zu brauchen sei, und auch Blei, Gläser schleift, die die besten Mikroskope liefern, und nichts von jenem falschen Glanze zeigen, den Sonnen- oder Kerzenlicht an Mikroskopen so oft hervorbringt.

Mischungen zu Statüen. Hr. P. Berthier hat durch Versuche gefunden, daß flußsaurer Kalk und einige schwefelsaure Salze in der Hize leicht zu Gemischen zusammenschmelzen, welche zum Gießen von Statüen, Vasen, Basreliefs und andern Zierrathen dienen könnten, indem sie vollkommen steinernen Bildhauerarbeiten gleichen, aber weit weniger als diese kosten würden. Vor den Gipsabgüssen haben sie den großen Vorzug, daß sie, wie der Marmor, der Luft ohne Nachtheil ausgesezt sein können. Folgende Mischungen dürften der Prüfung werth sein: 80 Th. gebrannter Gips und 20 Flußspat; 70 Schwerspat und 30 Flußspat; 90 schwefelsaures Blei und 10 Flußspat; 25 gebrannter Gips, 20 Schwerspat, 40 schwefelsaures Blei und 15 Flußspat; 88 schwefelsaures Blei und 12 Chlorblei; oder 92 schwefelsaures Blei und 8 Bleiglätte. Die Gemenge mit viel schwefelsaurem Blei sind sehr leichtflüssig und dauerhaft. Durch Zusaz von metallischen Substanzen, z. B. Chromgelb, könnten diese Mischungen gefärbt werden.

Steine, künstliche. Eine Mischung aus 2 Gewichttheilen Gips und 1 oder mehr Eisenfeile, gibt, wenn man sie einige Zeit naß erhält, oder noch besser, mit einer Auflösung von Kochsalz oder Salmiak benezt, einen harten rostfarbigen Kitt, der an Festigkeit dem Sandstein wenigstens gleichkommt, und in vielen Fällen, besonders beim Wasserbau und um Oeffnungen im Mauerwerk zu verstopfen, sich eignen dürfte.

Sonnenuhren. Avit hat eine neue Sonnenuhr erfunden, die in einer gläsernen Kugel besteht, in deren holen Raum die Sonne bei einem Loche hineinscheint, und auf deren äußerer Oberfläche die Stundenkreise verzeichnet sind. Die Kugel dreht sich in ihrer Fassung um einen horizontalen und vertikalen Durchmesser, und Stunde und Tag zeigt sich durch den lichten Punkt außen auf der Oberfläche.

Mittel die Stimme zu verstärken. In der Kirche zu Attercliffe in England, hat man eine Vorrichtung angebracht, wodurch die Stimme des Predigers um das Fünffache verstärkt wird. An dem Dekel der Kanzel ist ein concaves, so ausgehöltes Brett, als wenn die Hölung durch halbe Umdrehung eines Schenkels der Parabel um die Achse derselben gebildet worden wäre. Dieses Brett ist so über der Kanzel, daß es sich vorwärts unter einem Winkel von ungefähr 10 bis 15° gegen die Erde neigt und der Mund des Predigers in den Brennpunkt der Parabel kommt. Unten ist an jeder Seite etwas weggenommen, damit man den Prediger sehen kann, und dafür ein Vorhang angebracht.

Wachs für Patrontaschen. Hr. Vinz. Narciß. Frz. Laforge in Montpellier erhielt am 6. Aug. 1824 ein Patent auf folgendes Verfahren, Wachs für Patrontaschen

zu bereiten, das den Beifall des Militärs erhielt. Man schmilzt gelbes Wachs, seiht es durch ein Haarsieb in ein Gefäß mit kaltem Wasser, wäscht es damit aus, und wiederholt lezteres mit neuem Wasser. Nun erhizt man es bis zum starken Aufsieden, läßt es im Kessel kalt werden, und nimmt es dann heraus. Die Unreinigkeiten sind am Boden und werden abgesondert. Von diesem Wachs werden 2500 Gramme in einen 26 Liter großen unverzinnten Kessel geschmolzen, worauf man 25 Centiliter Weingeist von 54° unter Umrühren beimischt, aufkocht, 500 Gramme gemalene Bleiglätte zusezt, umrührt und dann die Mischung 20 Minuten lang ruhen läßt. Es bildet sich viel Schaum, den man so lange abnimmt, als bei dem Umrühren welcher sich zeigt, wozu 4 Stunden nöthig sind. Man sezt nun 40 Gramme gemalenen bengalischen Indig zu, nimmt 20 Minuten später den Kessel vom Feuer, mischt das Ganze mit 1250 Grammen fein gemalenem Elfenbeinschwarz, bringt den Kessel wieder aufs Feuer, und läßt unter Umrühren die Masse 2 Stunden lang sieden. Nun wird er vom Feuer genommen, und das Wachs in die Formen gegossen, ohne aufzurühren, wodurch die gröbern Theile zurükbleiben.

Bulkeley's Art Wachskerzen zu machen, patent. am 6. Jan. 1830 in England. Statt sie zu rollen, gießt er sie in Model, wie die Talgkerzen. Damit sie aber aus der Form gehen, bringt er ein in der Mitte holes kreisförmiges Stük Holz in den Boden des Models, und klopft oben mit einem Hammer, um die Kerzen herauszutreiben. Kehrt man das mit Wachs vollgegossene Model um, wenn das Wachs am Rand erstarrt, in der Mitte aber noch flüssig ist, so fließt lezteres aus, und man kann dann die innere Hölung (um den Docht) mit einer leichtflüssigern Masse, ja selbst mit Oel vollgießen.

Zeuge zu versilbern. John Yates, von Hyde in der Grafschaft Chester, erhielt am 26. Jan. 1830 für England ein Patent, wegen einer Art, fein vertheiltes Zinn durch Kleister, und mittelst Reiben auf Zeuge zu befestigen. Das Zinn wird im Sandbade in reiner Salzsäure von ungefähr 1,160 spezifischer Schwere aufgelöst, mit dem zehnfachen Wasser verdünnt, in ein hölzernes Gefäß von 5 Fuß Länge, 3 Fuß Weite und 1 Fuß Tiefe, gegossen, in dem der Länge nach ein eiserner Stab ist, der sich um seine Achse bewegt und Stüzen hat, an welche Cilinder von Reifen aus Zink befestigt werden, die im Gefäße umlaufen. Jeder Reif hat 14—20 Zoll im Durchmesser, 5—6 Zoll Weite und 1—2 Dike. Der Cilinder läuft ungefähr einen Zoll tief in der Flüssigkeit und wird langsam umgedreht, wodurch das Zinn sich metallisch am Zink ansezt. Man kratzt es mit einem hölzernen oder metallenem Werkzeug ab, wäscht es mit kaltem Wasser öfters aus, zerreibt es zwischen zwei Stüken Holz, bis es durch ein feines Messingdrathsieb geht, kocht es dann einige Stunden in Wasser und läßt es hierauf auf einem Zeuge im Ofen troknen. Nach dem Troknen wird es wieder gesiebt, nochmals in Wasser 4 Stunden lang gekocht, dem man nachher etwas Salzsäure zusezt, um das Oxid aufzulösen, worauf man es wieder mit kaltem Wasser wäscht, troknet und siebt.

Will man mit diesem Pulver die ganze Oberfläche einer Seite der Baumwollen-, Leinen- und Seidenzeuge überziehen, so reinigt man das Zeug, mangt es, überzieht es mit Stärkkleister (aus 1½ ℔ Stärke und einer Gallone Wasser), streut das Metallpulver mit einer Bürste auf und läßt das Zeug troknen. Manchmal ist es gut, das Zeug nach dem Stärken zu troknen, dann zu benezen und nun erst das Metallpulver aufzutragen, oder es nach dem Troknen, Stärken und Nässen zu mangen, worauf das

Pulver aufgetragen wird. Nach dem Troknen wird das nichtanhängende Pulver abgebürstet, und das Zeug gemangt oder auf andere Art geglättet.

Die Zeuge können mit erhabenen Figuren, mit Farben gedrukt, oder gefirnißt werden. Durch Pressen in Mangen, deren einer Cilinder mit feinem Leinenzeug überzogen ist, gibt man dem Ueberzug ein schillerndes Ansehen; das von mattem Silber durch Ziehen gegen die glatte Seite von alten stählernen Kämmen. Garn und Papier wird auf ähnliche Art verzinnt; bei lezterm trägt man, nachdem der Kleister troken ist, das Wasser mit einer Bürste auf. Für Leder wendet man Leim (4 ℔ auf eine Gallone Wasser) heiß an, und trägt gleich das Metallpulver auf, oder nach dem Troknen und Benezen des Leims. Das Glätten kann mit der Hand geschehen.

Silber, Blei, Antimon, Wismuth und andere Metalle können auf gleiche Art angewandt werden.

Bücher, welche in den hier einschlagenden Fächern von Ostermesse 1828 bis Michaelismesse 1830 erschienen sind.

Abhandlungen, gesammelte, zur Verf. der Strohhüte ꝛc. Nebst Anl. zur Bereitung des Feuerschwamms. 8. Ulm 1830, Ebner (10 Bogen) $\frac{7}{8}$.

Anweis. zur Verfertigung aller Arten Blumen ꝛc. 8. Ludwigsburg 1828. Nast.

— — — der vorzügl. Polituren u. Lakfirnisse. 2te Aufl. 8. Stuttgart 1830. Hoffmann ($1\frac{1}{2}$ B.) $\frac{1}{3}$.

— zur Brantweindestillation. 12. Nordhaus. 1830. Landgraf in Comm. $\frac{1}{3}$.

— Kitte anzufertigen ꝛc. 8. Breslau 1830. Aderholz (1 B.) fl. $\frac{1}{8}$.

Ardenni, Ph., vollst. Handb. für Ofenfabrikanten ꝛc., nebst Unterricht in der Dampf- und Luftheizung. A. d. Franz. 8. Ulm 1829. Ebner (12) $1\frac{7}{12}$.

Arenz, E. B., Beschr. der großen astronomischen, durch ein Uhrwerk getriebenen Maschine, die von N. Alexius Johann verfertigt worden. 4. Mit 5 Taf. Mainz 1829. Müller (5).

Arnott, N., Elemente der Physik. A. d. Engl. gr. 8. Weimar 1829 u. 1830. L. Ind. Compt.

August, E. F., über die Anwend. des Psychrometers zur

Hygrometrie. Mit Tab. gr. 4. Berlin 1829. Nauck (4 B.) fl. $\frac{2}{3}$.

Bachwell, die Brantweinbrennerei ꝛc. Mit 1 Kpf. 8. Dresden 1828.

Balling, C., zwei Abh. über einige der wichtigsten Theile des Eisenhüttenwesens: 1) über die Konstruktion der Hohöfen; 2) über die atmosphärische Luft und die Wasserdämpfe als feuerunterhaltende Mittel ꝛc. gr. 4. Leipz. 1829. Breitkopf u. Härtel (5 B.).

Bandhauer, G., Untersuchung der Hängebrüke bei Nienburg. M. 4 Kupf. gr. 8. Lpz. 1830. Hartmann in Comm. (23) $2\frac{2}{3}$.

Bardin, Dr., der franz. Parfümeur. 2te Aufl. 12. Berl. 1828. Logier. (9) $\frac{1}{2}$.

Batka, W., Verzeichniſs der nenesten chem. u. pharmac. Geräthschaften mit Abb. u. den Verkaufspreisen. 8. Nürnberg 1829. Schrag. (8.)

Baumgärtner, A., Naturlehre. 3te umg. Aufl. m. 8 Kpf. gr. 8. Wien 1830, Heubner. (30.) 3.

— — — Supplementband, enthält den experimentellen und mathemat. Theil. gr. 8. Ebend. (60) 5.

Bau- u. Gartenverzierungen, architektonische ꝛc. 16. Erfurt 1830. Andreä.

Berg, C. F., über die Benuzung unserer Obstarten ꝛc. 8. Stuttgart 1828, Löflund u. Sohn.

— C. H. E. v., Anl. zum Verkolen des Holzes. gr. 8. Darmstadt 1830, Leske. (1) $\frac{1}{12}$.

Bergmann, F. C. A., Stärke und Puderfabrikation. Mit 2 Taf. 8. Ilmenau 1829, Voigt. (12) $\frac{2}{3}$.

Beroaldo Bianchini, Abh. über die Feuer- und Seitengewehre ꝛc. 2 Bde. m. Kpf. gr. 4. Wien 1829, Gerold in Comm. (64) 8.

Berichte an die Akademie zu Paris über die Vortheile,

Nachtheile und Gefahren bei Anwendung von Dampfmaschinen von einfachem, mittlerm und hohem Druk, und Vorsichtsmasregeln, übersezt von M. H. G. gr. 8. Freiberg 1828. (4) $\frac{1}{3}$.

Bernhardt, F. A., das Rauchen der Feuerungen ꝛc. zu verhindern. 8. Berlin 1830. Herbig.

Beschr. und Abbild. einer Anlage und ökonomischer Maschinen auf dem v. Wedemeyerschen Gute Anrode. Mit 4 Kupf. 8. Mühlhausen 1830, Heinrichshofen.

Berthold, C. W., Lehrb. der Baumwollen-, Leinen- und Seidenfärberei. 8 Quedlinb. 1830, Basse. fl. $\frac{5}{8}$.

Berthoud, F., die Kunst wie man mit Pendel- und Taschenuhren umgehen soll ꝛc. N. d. Franz. 8. Ilmenau 1828, Voigt.

Beschr. der Mangen und Kalandermaschinen. Mit den neuest. Verbesserungen und der Abb. von 5 verbesserten großen und kleinen Mangen. Nürnb. 1829, Leuchs u. Co. 54 kr.

Berzelius, G. J., die Anwendung des Löthrohrs in der Chemie und Mineralogie. 2te Aufl. mit 4 Kupf. gr. 8. Nürnberg 1828, Schrag. (18$\frac{3}{4}$) 3.

— — Jahresbericht über die Fortschr. der physischen Wissenschaften. A. d. Schwed von F. Wöhler. 7r Jahrg. gr. 8. Tübingen 1828, Laupp.

— — Lehrb. der Chemie, nach der schwed. Handschrift von Wöhler. 4r Bd. 2te Abth. m. Kpf. gr. 8. Dresden 1829, Arnold. (40) 3$\frac{1}{2}$.

Beumenberger, J. G., der vollk. Juwelier. Mit 10 lith. Tafeln. 8. Ilmenau 1828, Voigt. (6$\frac{1}{2}$) $\frac{1}{4}$.

Bierbrauerei-Erfahrungen, neue ꝛc. Mit 6 Steindr. 8. Grätz 1830, Ferstl. (4) $\frac{1}{2}$.

Bickes, Fr. Ad., Anl. zur Kenntniß aller Arten von Equipagen, oder Darstell. ꝛc. Mit 10 Taf. gr. 8. Stuttgart 1828, Frankh.

Biot, J. B, Lehrbuch der Experimentalphysik. 2te verb. Aufl. von G. Th. Fechner. 1r u. 2r Bd. gr. 8. Leipz. Voß.

Bischoff, geschichtlich technologische Mittheilungen über das Salzwerk zu Dörrenberg. 8. Berlin 1829, Reimer.

Blume, J. A., über mineral. ökonomische Untersuchungen auf und in der Erde. Mit 3 lith. Tafeln. gr. 8. Lpz. 1829, Nauck $\frac{3}{4}$.

— — mineral. öknomische Untersuchungen ꝛc. Mit 13 Abb. gr. 8. Lpz. 1829, Hartmann. (20.)

Blum, J. R., die Schmucksteine und deren Bearbeitung. Mit 4 Steint. gr. 8. Heidelb. 1828, Mohr. ($5\frac{1}{2}$) $\frac{1}{2}$.

Bökmann, J. L., über Blizableiter. Neue Aufl. von Wucherer. Mit Abb. gr. 8. Karlsruhe 1830, Braun (6) $\frac{7}{12}$.

Bolzani, A. M., Wegweiser zum Seidenbau für Norddeutschland, insbesondere für Preußen. 8. Berlin 1830, Vereinsbuchh. (30) $2\frac{1}{3}$.

Boner, C., vollst. Unterricht über die Anlage der artesischen oder Bohrbrunnen. Mit 3 Steint. Münster 1830, Theissing. (5) $\frac{2}{3}$.

Bonafous, M., über die Cultur des Maulbeerbaums. N. d. 3ten Ausg. übersezt von Fr Laufs. Mit 1 lith. Taf. 8. Aachen 1829, Meyer. (4) $\frac{1}{3}$.

Bonnet, der franz. Tuchfabrikant. A. d. Franz. 8. Ulm 1829, Ebner. ($10\frac{1}{2}$) $\frac{1}{2}$.

Bourwieg, E. W., Abh. über den Hausschwamm ꝛc. 2te Aufl. gr. 8. Stettin 1828, Morin.

Bouvier, M. B. L., Anw. zum Oelmalen. A. d. Franz. von Prange. 8. Halle 1828, Schwetschke. (32) $2\frac{1}{3}$.

Brandes, H. W., Vorl. über die Naturlehre, mit 5 Kupf. Leipz. Göschen. (28) $2\frac{1}{3}$.

Brewer, J. P., Lehrb. der Mechanik. gr. 8. Düsseldorf Schaub. (14.)

Brodhagen, P. H. C., die Verf. des Zukers. M. 3 Kpf. Neue Aufl. 4. Hamb. 1830, Campe. (3½) 1¾.

Bronner, J. Ph., die Verb. des Weinbaues rc. Mit 11 Abb. 8. Heidelberg 1830, Winter. (6) ⅓.

Bruckmann, Chr. v., Beiträge zu der Luftheizung. Mit 7 lith Blättern. gr. 4. Mergentheim 1829. (Heilbronn Claß in Comm.) (3) 1½.

Brunnen-, Röhren-, Pumpen- und Sprizenmeister, auch Bleiarbeiter, der, rc. N. d. Franz. der HH. Janvier und Baston, frei bearb. von J. G. Petri. Mit 3 lith. Taf. 8. Ilmenau 1829, Voigt. (17.) 1.

Buchholz, G. G. H., Anw. zum Baue hölzerner Abwässerungsschleußen. M. 5 ill. Kpf. 4. Hannov. 1828, Hahn.

Bücherkunde, polytechnische, oder beurtheilendes Verzeichniß der vorzüglichsten Bücher über Chemie, Technologie, Fabrikwissenschaft, Mechanik und einzelne Gewerbszweige. Ein Hülfsbuch für Privatpersonen zur Kenntniß und Auswahl zu kaufender Bücher. 8. Nürnberg 1829. Leuchs u. Comp. 54 kr.

Buchner, J. A., Inbegriff der Pharmacie. 8. Nürnberg, Schrag.

Bürtel, Mdme., Anw. Corsette, Handschuhe zu verfertigen. A. d. Franz. 12. Lpz. Zirges u. Comp. ⅓.

Büttner- oder Küferlehre; 4te Aufl. mit 38 Kpf. 8. Frkft. 1828, Jäger ⅔.

Büttner, Fr., die Feuerwerkskunst für Dilettanten. A. d. Franz. 3te verm. Aufl. mit 10 Steindr. 8. Ilmenau, Voigt. (4) ⅜.

Busch, J. W., Zugabe zu dem Werke: die beste Feuerungsart. 4. Frankf. Brönner in Comm.

Buse, G. H., der aufrichtige Tabakbauer und -Fabrikant. 2te Ausg. mit 3 Kpf. gr. 8. Gotha 1828, Hennings. (15) ¾.

Buße, J. G. v., die Mechanik des Krummzapfens. 8. Dresden 1830, Walther.

Creuzenach, M., Elementarlehre der techn. Geometrie ꝛc. 1r Thl. mit 107 Fig. gr. 8. Frankf. a. M. Sauerländer. (8¼) ¼.

Dessables, der franz. Drechsler, oder Handb. Mit Abb. 8. Ulm, Ebner. (34) 1½.

Destillateur, der wolunterrichtete nordhäusische, ꝛc. 8. Nordhausen 1828, Fürst. (9½) ½.

Dolffus, G. v., die Salzwerke am teutoburger Waldgebirge, Gottesgabe und Rothenfeld, technol. historisch-geographisch beschrieben. gr. 8. Berlin 1829, Reimer. (17) ⅚.

Dübief, L. F., die Bereit. des Stärkmehls. A. d. Franz. Ilmenau 1830, Voigt.

Dumas, J., Grundzüge der Chemie, angewendet auf Künste und Gewerbe. Mit Abb. gr. 4. 1—2r Bd. Weimar 1829—30, L. Ind. Compt.

— — Handb. der angewandten Chemie. A. d. Franz. von Engelhardt. 1—2r Bd. gr. 8. Nürnberg 1829—1830, Schrag.

Du Menil, A., Leitfaden zur chemischen Untersuchung der Naturkörper. 2r Bd. 1—2te Abth. gr. 8. Gotha, J. Perthes. (30) 1¾.

Eble, B., Lehre von den Haaren in der gesammten organischen Natur. 2 Thle. mit 166 kolorirten und schwarzen Abb. gr. 8. Wien 1830, Heubner. (6½.)

Ehrmann, M., Handb. der Pharmacie. 3—4r Bd. gr. 8. Wien 1830, (Heubner in Comm.) (75¼) 3½.

— — Tabelle zur pharm. Chemie. Ebendas.

Einsalzen, das, und Räuchern, nach den neuesten Verbess. beschrieben. 8. Nürnberg 1829, Leuchs u. Comp. 45 kr.

Eisen- und Stahlfabrikant, der. 16. Quedlinb. 1829. Basse. (7.)

Encyclopädie, allg., der Wissenschaften und Künste von Ersch und Gruber. 1r Sekt. 18—20r Bd. 2r Sekt. 4r u. 5r Bd. gr. 4. Lpz. Gleditsch. (100.)

— allg., der Land- und Hauswirthschaft der Deutschen, von Putsche. 6r u. 7r Bd. Lpz. Baumgärtner. (86¼.)

Faraday, M., chemische Manipulazion, oder das Praktische der sichern Ausführung chemischer Experimente. A. d. Engl. gr. 8. Weimar 1828, L. Ind., Compt.

Fabrikazion der Rauchtabakpfeifen ꝛc. (so wie Diätetik für Raucher ꝛc.) 8. Ulm 1830, Ebner. (13.). ⅞.

— des Zukers aus Runkelrüben. A. d. Franz. von Seitz, mit Vorrede von P. J. Meißner. 8. Wien 1830, Gerold. (4.) fl. ¼.

Flekenreiniger, der, oder Anw. ꝛc. 8. 1830. (Breslau Aderholz in Comm.) (6.) ⅛.

Fiedler, F. G., der Destillateur. 8. Lpz. 1828, Magazin f. Ind. in Comm.

Fischer, A. F., die Nachtheile der Verfälschung der Biere, Brantweine auf Geist u. Körper. 8. Dresden 1829, Hilscher. (4⅜.) ⅛.

— J. W. Chr., Handb. der pharmaceut. Praxis. 4te verm. Aufl. gr. 8. Basel, Rottmann.

Fontenelle, J., Handb. der Essig- und Senfbereitung. A. d. Franz. von G. H. Haumann. 8. Ilmenau 1828, Voigt. (16.) ⅚.

— — Handb. der Oelbereitung von Haumann. Ilmenau 1821, Voigt. (22½.) 1¼.

Gaillond, M. J. J. V., Naturlehre in Anwend. auf Künste und Gewerbe. A. d. Franz. gr. 8. Weimar 1828, L. Ind. Compt.

Gall, L., Beschr. und Abb. eines neuen Dampfdestillirapparats. gr. 8. Trier 1829, Gall. (5.)

— — die Brantweinbrennerei mittelst Wasserdämpfen, durch Anw. des Apparats von Kölle. 8. Trier 1830, Gall. (3¼.) ½.

Garnier-Audiger, der franz. Tapezierer rc. Ulm 1830, Ebner. (12.) 1.

Gehler, J. S. T., physikal. Wörterbuch, neubearbeitet von Brandes, Gmelin, Horner, Munke, Pfaff. 4r und 5r Bd. 8. Lpz., Schwikert.

Geiger, Ph. L., Handb. der Pharmacie. 3r Bd. gr. 8. Heidelberg 1829, Winter. 1r. Bd. 3te Aufl. 1830.

Germann, P. H. E., Verhältnißtabelle, Spiritus von allen Graden durch Wasser in schwächern zu verwandeln. Folio. Stettin 1828, Böhme. (2.) ⅓.

Gerstner, F. A. Ritter von, über die Vortheile einer Eisenbahn zwischen der Moldau und Donau. 4. Wien 1829. Tendler ½.

Geyert, C. T. B., Geheimnisse oder Belehr. über das Vergolden, Versilbern, Löthen, Lakiren rc. 8. Guben 1830. Heintze 1.

Gilly, D., und J. A. Eytelwein, Anl. zur Wasserbaukunst. 1s Heft. 3te Aufl. m. 14 Kpf. gr. 4. Berlin, Reimer. (12.) 3⅓.

— Handb. der Landbaukunst. 6te verm. Aufl. von F. Triest. 1r Thl. gr. 8. Braunschw. 1830, Vieweg.

Glünder, G. W., Einrichtung und Gebrauch des kleinen Gewehrs. gr. 8. Hannover 1829, Hahn. (40.)

Gmelin, Handb. der theoret. Chemie zum Behufe seiner Vorlesungen und für den Selbstunterricht. 2r. Bd. 1—2te Abth. 3te verm. Aufl. gr. 8. Frankf. a. M. 1829 u. 1830. Varrentrapp.

Göbel, Fr., pharmaceut. Warenkunde, mit illum. Kpf. 2s u. 3s Hft. gr. 4. Eisenach 1829, Bäreke.

Gok, C. P., die Weinrebe mit ihren Arten und Abarten rc. M. Abb. 1s Hft. 1830. (Heidelberg Groos in Comm. (6.) ½.

Göritz, K., der kleine Riesling, ein Beitrag zum Weinbaue. 8. Stuttgart 1830. ¼.

Götz, F., die Kunst Gefrornes zu machen rc. M. 4 lith. Taf. 8. Ilmenau 1830, Voigt. (8.) ½.

Goldgrube, die engl., oder Tausendkünstler rc. 5—7s Bdchn. Ulm 1828, Ebner.

— — 2te Aufl. gr. 8. Pesth 1829, Wigand. (60.) 3.

— die, rc. 1r u. 2r Bd. 3te Aufl. Halberstadt 1829, Brüggemann. (46.) 1⅔.

Grandpre', der Schlossermeister rc. Mit 9 lith. Taf. 8. Ilmenau 1830, Voigt. (22¼.) 1.

Gray, S. F., der prakt. Chemiker und Manufakturist rc. A. d. Engl. 1te Lief. mit 11 Abb. gr. 8. Weimar 1828 und 1829, L. Ind. Comptoir.

Greve, F. W., Handb. der Buchbinderkunst. 2te Ausg. 8. Berlin 1828, Matthisson.

Groh, C. F., über die Anwend. des Chlors, insbesondere gegen die Lungenschwindsucht, nach Cottereau u. Chevallier. 8. Dresden 1830, Hilscher. (2½.) ¼.

Gudme, A. L., Handb. der Wasserbaukunst. 2r u. 3r Bd. m. 5 Kpf. gr. 8. Berlin 1828, Rüker.

Guibourt, pharmaceutische Warenkunde. 3te Abth. 8. Nürnberg 1830, Schrag. (34.) 2.

Guilloud, M. J. J. V., Grundzüge der Physik rc. A. d. Franz. von L. G. Hoyer. 8. Mit 3 Taf. Abb. Weimar 1828, L. Ind. Compt. (27.) 1⅞.

Haar, das, als Schmuk, oder Handb. der Frisirkunst. Mit 1 Abb. Ilmenau 1829, Voigt.

Habicht, Chr. E., Reinigung des modrigen Wassers, Sicherung des Holzes gegen Schwamm, Räucherung des Fleisches. 8. Lpz. 1828. Vogel.

Hagen, K. G., Lehrb. der Apothekerkunst. 2 Thle. 8te verb. Aufl. gr. 8. Königsberg 1829, Univers. Buchh.

Haidinger, M., Lehrb. der Mineralogie etc. Mit 15 Kpf. 8. Lpz. 1829, Barth. (21.) fl. 2⅜.

Handb. für Färber ꝛc. Mit 1 Kpf. 8. Liegnitz 1829, Kuhlmey. (20.) ⅜.

Haumann, G. H., das Ganze des Seidenbaues ꝛc. Mit 3 lith. Taf. 8. Ilmenau 1829, Voigt.

Handb., prakt., d. Mechanik. 2r Thl. 8. Quedlinb. 1828, Basse.

Heigelin, C. W., Handb. d. höhern Baukunst in 3 Bdn. 4. Lpz. 1828, Frdr. Fleischer.

Heintl, Frh. v., Unterricht im Seidenbau, gr. 8. Wien 1830, Sollinger. (11.) 1.

Hellenthal, K. A, Weinkellermeister, herausgegeb. v. D. Lübek. 5te Ausg. 8. Pesth 1828, Hartleben.

Hermbstädt, S. Fr., theoret. prakt. Anw. zu der Kunst Butter und Käse zu fabriziren. A. d. Franz. von Hrn. Anderson, Twamley, Desmarets, Chaptal ꝛc. Mit 5 Kpf. gr. 8. Berlin 1830, Amelang. (19.) 1⅛.

— — Grundriß d. Technologie, oder Anl. ꝛc. 2te Aufl. gr. 8. Mit 5 Kpf. Berlin 1830, Reimer. (61.) 4⅓.

Hoffmann, Chr., Beschr. der Walzenpresse. Mit 1 Abb. 8. Lpz. Verfasser.

— J. L. A., der Tausendkünstler ꝛc. 8. Regensburg. 2te Aufl. 1830. (Lpz. Sühring in Comm.) ¾.

Hölzel, Abbild. von Schlosserwaren, in neuestem pariser, wiener und londner Geschmak. 19 – 22s Heft. gr. 4. Prag, Calve. 1⅔.

Hove, van, der Steindruk ꝛc. 8. Hamburg 1828, Hoffmann u. Campe.

Jacob, A., der Barbier, oder die Kunst ꝛc. 12. Berlin 1829, Nauck. (1.) $\frac{1}{8}$.

Jägerschmid, Handb. für Holztransport u. Floßwesen. Mit 20 Tafeln. gr. 8. Karlsruhe 1829, Müller. (44.) $5\frac{1}{2}$.

Jahn, G. A., Tafeln zur Vergleichung der gebräuchlichsten Thermometer- und Barometer-Skalen. 12. Lpz. 1830. Voß.

Julien, A., der wolunterrichtete Kellner und franz. Weinwirth oder Handbuch ꝛc. 8. Pesth 1829, Hartleben. (15.) $\frac{3}{4}$.

Karsten, C. J. D., Handb. der Eisenhüttenkunde. 2te umg. Aufl. 2—4r Bd. mit 16 Kpf. gr. 8. Berlin 1828, Laue. (100$\frac{1}{2}$.) $9\frac{1}{2}$.

Kastner, K. W. G., Theorie der Polytechnochemie. 2r Bd. gr. 8. Eisenach 1828. Bärecke.

Katechismus für Färber und Zeugdruker, oder Inbegriff der Färbe- und Zeugdrukerkunst von E. W. Fiedler. 2 Thle. 1830. (Göttingen, Dietrich in Comm.) 2.

Keeß, Steph. v., und W. C. W. Blumenbach, sistemat. Darstellung der neuest. Fortschritte in den Gewerben, Manufakturen und des gegenwärtigen Zustandes derselben. Als Fortsez. der Darstell. des Fabrik- und Gewerbswesens. Mit besond. Rüksicht auf Oestreich. 1r und 2r Bd. gr. 8. Wien 1829, Gerold. (106.)

Kerndörffer, H. A., der Papparbeiter, oder Anw. ꝛc. 3te verm. Ausg. mit 9 Kpf. gr. 12. Pirna 1830. Friese. (12$\frac{1}{2}$.) $\frac{5}{8}$.

Kettembeil, C. G., Anw. über Erziehung des weißen Maulbeerbaums und der Seidenraupen. 2 Hfte. 8. Nordhausen 1829, Landgraf $\frac{2}{3}$.

Kipp, J. L., Reinigung des Brennöls. 12. (Lpz. Hinrichs in Comm.) (1.) $\frac{1}{6}$.

Kleidermacherkunst, die, zum Selbstunterricht. 2 Bde. gr. 8. Ulm 1830, Ebner. (20.) 1½.

Klinghorn, E., Beschr. und Abb. der neuesten Woll-, Spinn-, Scheer-, Zwirn-, Katundrukmaschinen. Mit 137 Abb. 8. Quedlinburg 1828, Basse.

Koch, Chr., Anl. für angeh. Herren-Kleidermacher. Mit 9 Steinabdr. 4. (Bonn, Habicht in Comm.)

Kölle, A., die Brantweinbrennerei mittelst Wasserdämpfen ꝛc. Mit 6 Kpf. gr. 8. Berl. 1830, Amelang. (34.) 3.

Körner, Fr., Anl. zur Kunst das Glas an der Lampe zu bearbeiten. 8. Jena 1830, Schmid.

Köster, C., über Restaurazion alter Oelgemälde. 3s Hft. gr. 8. Heidelberg 1830, Winter. (3.) ¼.

Kolb, J. N., Bromatologie, oder Uebersicht der bekanntesten Nahrungsmittel ꝛc. 3 Bde. gr. 8. Koblenz 1829, Gelehrt. Buchh.

Kreyssig, W. A., der Kartoffelbau im Großen und Anw. z. Brantweinbrennen und Mästen ꝛc. 2te Aufl. gr. 8. Königsberg 1828, Bornträger.

Krünitz, J. G., ökonom. technol. Encyclopädie. 144—152r Bd. gr. 8. Berl. 1828, Pauli.

Kühn, C. P., Anleit. zu qualitativen chemischen Untersuchungen. gr. 8. Leipzig 1830, Lehnhold. (6½.) ½.

Kummer, L. F., Hand-Encyclopädie der Bereitung aller Arten des Essigs ꝛc. 8. Berlin 1829, Hayn. ¾.

Kunst, die, alle Gattungen Butter und Käse zu bereiten. A. d. Franz. Mit Abb. 8. Ulm 1829, Ebner. (16.) 1⅛.

Kunst, die, zu troknen oder Anweisung, Obst, Gemüse, Kräuter, Kartoffeln, Wurzelgewächse, Getreide, Fleisch und Fische zu troknen. Mit Abbild. Nürnberg 1829, Leuchs u. Comp. 45 kr.

Kunstkabinet, physik. ökonom- und chemisch-technisches. 6r Bd. 8. Ulm 1828, Stettin. (13.) $\frac{7}{12}$.

Laboratorium, das, eine Samml. von Abb. und Beschr. der besten Apparate rc. 9—22s Heft. Mit 4 Kpf. gr. 4. Weimar 1828—1830. L. Ind. Compt.

Lagerhjelm, P., Versuche zur Bestimmung der Dichtheit, Weichheit, Spannkraft, Schmiedbarkeit und Härte des gewalzten und geschmiedeten Stangeneisens. Aus dem Schwed. von W. Pfaff. Mit 10 Kpfern. gr. 4. Nürnberg 1828, Schrag.

Lampadius, W. A., chemische Briefe für Frauenzimmer rc. Fortsezung. Freiberg 1828, Craz u. Gerlach. (14.) $\frac{5}{8}$. 2te Ausg. 1829.

Langsdorf, System der Maschinen-Kunde. 2r Bd. 2te Abth. gr. 4. Heidelberg, Groos.

Lanz u. Betancourt, Versuche über die Zusammenstell. der Maschinen. A. d. Franz. mit Anmerk. von W. Kreyher. Mit 13 Taf. 4. Berlin 1829, Rücker.

Lassobe, Nachr. über den Bablah rc. Uebers. von Rüder. 8. Lpz. Baumgärtner. ($3\frac{1}{4}$.) $\frac{1}{3}$.

Lecanus, F. C. H., Anl. zur Restaurazion alter Oelgemälde, zur Reinigung der Kupferstiche und Holzschnitte. gr. 12. Lpz. 1828, Baumgärtner. (3.)

Lefebvre, Ch., neues chemisches Verf. das Talg zu schmelzen. A. d. Franz. 8. 1830. (Gotha, Krug in Comm.)

— — vereinfachte Reinigung des Oels. A. d. Franz. gr. 8. 1830. Gotha, Krug in Comm.)

Leng, H., Handwörterbuch der Chemie rc. 8. Ilmenau 1828, Voigt. (31.) 2.

— — vollst. Darstell. der Gewinnung des Holzessigs. 8. Ilmenau 1829, Voigt. (5.) $\frac{1}{2}$.

Leuchs, Joh. Carl, Anweisung zur Bereit. des Tischlerleims, der Knochengallerte, Hausenblase und der Suppentafeln.

Mit Berüksichtigung der neuesten Entdekungen. 8. Nürnberg 1828, Contor der Handl. Ztg. fl. 1⅕.

Dessen Samml. neuer Entdek. und Verbess. in der Färberei, örtlichen Drukerei und Farbenbereitung. gr. 8. Mit Holzschn. 8. Nürnberg, Leuchs u. Comp. fl. 1¼.
Als Nachtrag zu Leuchs Farben- und Färbekunde. Von diesem Werk erschien auch zu Paris eine französische Uebersezung.

Dessen Zusammenstell. der in den lezten 30 Jahren in der Gerberei und Lederfabrikation gemachten Verbesser. Mit Holzschn. gr. 8. Ebendas. 1828. fl. 1½.

Dessen die Verfert. der irdenen Waren, oder Samml. der neuen Verbesserungen in der Fabrikation des Porzelans, Steinguts, der Fajance, Schmelztiegel und Töpfergeschirre. Mit Abbild. gr. 8. Ebendas. 1829. fl. 1½.

Dessen Lehre der Aufbewahrung und Erhaltung aller Handelswaren, Nahrungsmittel, Getränke und anderen Körper. Nebst Anl. zum Troknen, Eindunsten, Einsalzen, Einsäuern, Einzukern, Räuchern und Einbalsamiren, und Beschr. der Aufbewahrungsorte und Geräthe. Zweite sehr verbess. Aufl. Mit Abbild. 1829. Ebendas. 2 Thlr.

Dessen Beschr. u. Abbild. der verbess. amerikanischen Malmülen, nebst Angabe der Erfind. im Mülenbau seit den lezten 30 Jahren. Mit vielen Abb. 8. Nürnberg 1828. Ebendas. fl. 1½.

Dessen die verbesserte Stärkzukerbereitung. Ein vortheilhafter Gewerbszweig für Conditoren, Brantweinbrenner, Essigfabrikanten, Bierbrauer, Landwirthe und Haushaltungen überhaupt. Mit 6 Abb. Nürnberg 1829. Ebendas. 54 kr.

Leuchs,

Leuchs, J. C., polytechn. Vorlesungen, oder faßliche u. praktische Darstellung der vorzüglichsten Lehren der Physik, Chemie, Technologie ꝛc. Ein Lehrbuch für Privatpersonen, für den Selbstunterricht und die häusl. Unterhaltung. Mit Abbild. Ebendas. 1830. fl. 1 $\frac{4}{5}$.

Dessen vollst. Tabak-Kunde, oder wissenschaftl. praktische Anl. zur Bereitung des Rauch- und Schnupftabakes und der Cigarren. Nach neuen Verbess. mit Abbild. Ebendas. 1830. fl. 3. 36 kr.

Dessen polytechn. Wörterbuch, oder Erklärung der in der Chemie, Physik, Mechanik, Technologie, Fabrikwissenschaft, in den Gewerben ꝛc. gebräuchlichen Wörter und Ausdrüke. Mit Abbild. der Maschinentheile, Vorrichtungen ꝛc. Ebendas. 1828. fl. 3.

Dessen vollst. Weinkunde, oder der europäische Kellermeister. Ein ausführl. Handb. zur Bereitung, Wartung, Pflege und Kenntniß der natürlichen und künstl. Weine. Mit 27 Holzschn. und einer Tafel der Weinmaße aller Länder. gr. 8. Ebend. 1829. fl. 3. 36 kr.

Dessen Samml. der in den lezten 30 Jahren in der Brantweinbrennerei gemachten Verbess. Mit besonderer Berüksichtigung der neuen Destillirgeräthe und der Fabrikation des Franzbrantweins, Rums und Araks. Mit Kupf. Ebendas. 1830. fl. 1. 48 kr.

Dessen die Essigsiederei, vollständig, wissenschaftlich und praktisch dargestellt. gr. 8. Ebendas. 1829. fl. 1 $\frac{1}{5}$.

Bei C. Leuchs u. Comp. in Nürnberg ist auch das Geheimniß, Essig in 12 Stunden ohne fremden Zusaz zu machen, das im Großen und Kleinen mit beträchtlichem Gewinn auszuführen ist, unter gewissen Bedingungen zu haben.

Liechtenstern, J. M. v., über den Seidenbau in Preußen ꝛc. 2te Aufl. Mit 1 Tab. Berlin 1828, Hirschwald. 5/12.

Lipp, G. J., Anw. zur Ausführung der Farbenarbeiten ꝛc. 8. Berlin 1828, Logier. (8½.) 2/3.

— G. F., Meubles-Zeichnungen für Tischler, nebst Beschr. einer neuen Holzschneidmaschine. gr. 4. Berlin 1830, Logier. 1.

Littrow, J. J., Dioptrik, oder Anl. zur Verfert. aller Fernröhren. gr. 8. Wien 1829, Wallishauser.

Löhner, Anl. zur Kenntniß der Wolle. gr. 8. Prag 1828, Calve. (3¼.)

Löwig, C., das Brom und seine chemischen Verhältnisse. gr. 8. Heidelberg 1830, Winter. (12.) 1.

Lorenz, W., neueste Anl. zur Destillirkunst ꝛc. 8. Berlin 1830, Amelang. (8½.) ½.

Lorentzen, F. A., Erfahr. bei dem Steinstraßenbau ꝛc. 8. Hamburg, Nestler. (3.) 7/12.

Looft, James, Kunst Eisen und Stahl zu härten. A. d. Engl. 8. Quedlinburg 1828, Basse 5/6.

Lüdemann, W. v., Geschichte der Kupferstecherkunst. 8. Dresden 1828, Hilscher. 1/8.

Lüders, G. L. D., Kunst Dinten zu fertigen. 8. Quedlinburg 1829, Basse. 2/3.

Magazin von Abbildungen der Eisengußwaaren aus der Eisengießerei zu Berlin. 7s Hft. Berlin, Reimer. (2.) 3⅓.

Mansion, die Miniaturmalerei, oder Anw. 2te verm. Aufl. 8. Ilmenau 1830, Voigt. (9.) ½.

Martin, Al., Handbüchlein für Austernliebhaber ꝛc. Leipz. 1828, Rein. (8.) ½.

Matthäy, C. L, Kunst des Bildhauers. Mit 15 Steint. 8. Ilmenau 1830, Voigt.

— — der Ofenbaumeister ꝛc. M. 24 Kpfrt. 8. Ebend.

Matthäy, C., Handb. für Zimmerleute. 2r Th. Mit Kpf. 8. Ilmenau 1830, Voigt.

— L., Schnellmalerei ꝛc. 8. Magdeb. 1830, Rubach ½.

Matthey, L., die Kunst die Oelmalerei zu erlernen. 8. 1828. (Leip. Fleischer in Comm.)

Matthiä, J. A. M., Beschr. u. Abb. der neuest Erfindungen in der Oelfabrikation. Mit 15 Abb. 8. Quedl., Basse.

Meißner, P. T., Handb. der allg. und technischen Chemie. 5r Bd. 2te Abth. Wien 1829, Herold. (45.) 4.

Mellin, J. F. E., Anw. zu einer neuen Dachdekung ꝛc. Mit 1 Kpfrt. gr. 8. Berlin 1828, Schüppel.

— — Anl. zu einer neuen Feuerleiter-Schauer. Ebendas.

— — Unterricht zur Verfert. feuerfester Steine Mit 4 Kupf. Ebendas.

Meyer, Fr., die bayerische Bierbrauerei ꝛc. Mit 5 Zeichn. 8. Ansbach 1830, Dollfuß. (13.)

Merker, Fr. W., Konstrukzionen von Oefen ꝛc. Als 2s Hft. zu Schwarz's Anl. zum Bau der Oefen. Mit 8 Kpf. Fol. Lpz. Baumgärtner.

Mittel, erprobtes, schnell zu buttern. 8. Kaschau 1830, Wigand. (½.) ⅔.

Mittis, Ign. Edler von, Beschr. der Stahlkettenbrüke in Wien ꝛc. Mit 4 Kpf. gr. 8. Wien, Solling.

— — Beschr. der ersten Kettenbrüke in Wien. Mit 4 Kpfrn. gr. 8. Ebendas.

Mitscherlich, E., Lehrb. der Chemie. 1s Heft. 8. Berlin 1830, Mittler. (12.)

Modell- und Musterblätter für Straminstrikerinnen, Posamentirer und Damastweber. Mit 12 Taf. 8. Erfurt, Andreä.

Modell- u. Musterbuch für Schreiner, Glaser und Zimmerleute. 4. Quedlinburg 1829, Basse. (33.)

— und Reißbuch für Zimmerleute ꝛc. Mit 16 Kpf. 4. Lpz. 1830. Mag. für Ind. und Lit. ⅔.

Mohl, J., und A. G. Laszgallner, das Tokayer Weingebirge etc. gr. 8. Pesth 1825, Wigand.

— — die würtembergische Gewerbs-Industrie. 8. Stuttgart 1828, Cotta.

Moldenhawer, C. F. G., chemische Reagentien rc. gr. 8. Ilmenau 1830, Voigt. (11½.) ¾.

Mollweide, C. B., Beschr. der künstlichen Erd- und Himmelskugel. Berlin 1830, Schropp u. Co. ⅓.

Montanus, chemische Reagentien rc. Herausg. von W. Lüders. 4te umgearb. Aufl. 8. Berlin 1829, Eichhoff u. Krafft.

Müller, G. L. C., chem. techn. Abh. 1r Thl. gr. 8. Regensburg 1829, Reitmeyer.

Muncke, G. W., die ersten Elemente der Naturlehre. 2te Aufl. 8. Heidelberg, Oßwald.

— — Handbuch der Naturlehre. 1r Bd. gr. 8. Heidelberg 1829, Winter.

Muntz, J. P. C., das Brantweinbrennen mit Benuzung des Brantweinspüligs, um mehr Brantwein zu gewinnen rc. Mit 2 Zeichn. 8. Neustadt 1830, Wagner.

— — neues Verf. die Gerste zum Brantweinbrennen zu benuzen. 2te Aufl. 8. Neustadt 1828, Wagner.

Nagel, H. v., Unterricht zum Saflorbau in Baiern. 2te Aufl. 8. München 1828, Finsterlein. (1½.) ⅛.

— — Unterricht zum Mohnbau rc. Ebendas. ⅛.

Navier, Abh. über die Kettenhängebrüken. A. d. Franz. von J. G. Kutschera. Mit 12 Kpf. 1830. (Lemberg, Kuhn u. Millikowsky in Comm.) (32.) 4⅔.

Neuestes und Nüzlichstes der Erfindungen, Entdekungen und Beobachtungen. 23r u. 24r Bd. Nürnberg, Contor der Hdl. Ztg. und 7r u. 11r Bd. 3te Aufl. Ebendas.

Neues u. Nuzbares aus der Haus- u. Landwirthschaft rc.

5—6r Bd. 1—108 St. gr. 4. Weimar 1828, L. Ind. Compt. (Der Band 24.) 2.

Niedergesees, Schneidermeister, Anw. 2c. Mit 2 Steinabdr. Folio. Augsburg 1830, Jenisch u. Stage.

Nöthlich, F. W., Anw. aus den Blättern der Kartoffeln und Runkelrüben Rauchtabak zu verfertigen. Mit 2 Abb. 8. Ronneburg 1830, Weber. (2½.) ⅓.

Rübling, Ch. A., Rettungsanstalten bei Feuersbrünsten. 8. Ulm 1828, Stettin.

Oeynhausen, C. v., und H. v. Dechen, über Schienenwege in England 2c. Mit Kpf. 8. Berlin 1829, Reimer.

Otto, J. A., über den Bau der Bogeninstrumente 2c. 8. Jena 1828, Bran.

Panzer, C., Beschr. eines zwekmäßigen Sparherdes und Kochofens. Mit 3 Taf. gr. 8. München 1830, J. Lindauer. (3.) ⅓.

— Fr., Abh. über die Aufbewahrung des Getreides in Silos. Mit 2 Steindr. gr. 8. Würzburg 1830, Strecker. (5.) ½.

Pauker, J., neuestes Musterbuch von Strikmustertouren 2c. 8. Regensburg 1830, Pustet. (5½.) ¼.

Payen, M., die Chemie 2c. 2te Aufl. 12. Stuttg. 1829, Hoffmann. (41.) 1½.

Peclet, Kunst der Gebäude-, Zimmer- u. Strassenbeleuchtung. N. d. Franz. von J. C. G. Weise. Mit 10 Taf. 8. Ilmenau 1828, Voigt.

— C., über die Wärme und deren Verwendung in den Künsten. A. d. Franz. von Hartmann. 1r u. 2r Thl. mit Kpf. 8. Braunschweig 1830, Vieweg.

Peschek, H. C., das Ganze des Steindruks. Mit 5 lith Tafeln. 8. Ilmenau 1829, Voigt.

Pilzecker, C., Hutmacherkunst. Mit 5 Kpf. 8. Ilmenau 1828, Voigt. (16.) 1.

Pinetti, Philadelphia, Eckartshausen, Enslin und Bosko, oder enthüllte Zauberkunst 2c. Eine Auswahl 2c. 8. Kaschau 1830, Wigand.

Poppe, J. H. M., neueste Handwerks- u. Fabrikenschule. 1r Th. die Färbekunst (31) $1\frac{5}{12}$; 2r Th. Bierbrauerei (18) $\frac{5}{6}$; 3r Th. Brantweinbrennerei u. Essigfabrikazion ($20\frac{1}{2}$) $\frac{11}{12}$; 4r Th. das Beleuchtungswesen ($23\frac{1}{2}$) $1\frac{1}{4}$; 5r Th. die Seifensiederei u. Stärkefabrikazion (14) $\frac{7}{12}$; 7r Th. die Lederfabrikazion. 8. Tübingen, Osiander.

— — Kunst des Vergoldens, Versilberns 2c. 2te Auflage. Dresd. 1829, Hilscher. Die Uhren od. Uhrmacherkunst 2c. 6r Thl. 8. Tübingen 1829, Osiander. — Neuer Rathgeber für das gemeine Leben. 8. Tübingen 1829, Osiander ($22\frac{1}{2}$) $\frac{7}{8}$. — Porterbrauer, der deutsche. 3te Aufl. Berlin 1828, Petri. (5.) $\frac{1}{3}$.

— — Geschichte der Mathematik. gr. 8. Ebendas.

— — — der Erfind. 4 Bdchn. 8. Dresden 1828—29, Hilscher.

— — die Fuhrwerke, ihre Arten, ihr Bau 2c. Stuttgart 1829, Hoffmann. (12.) $\frac{7}{8}$.

— — die Kunst Geistererscheinungen darzustellen. Mit 2 Steindr. 8. Tübingen, Laupp. (12.) $\frac{5}{8}$.

— — die Naturlehre. gr. 8. Tübingen 1830, Fues

— — die Weinfabrikazion. 8. Tübingen 1830, Osiander.

— — die artesischen Brunnen. Mit 3 Steintaf. 8. Tübingen 1830. Fues.

— — das Neueste aus der Warenkunde seit den lezten 16 Jahren. gr. 8. Lpz. 1830, Hinrichs. (6.) $\frac{1}{2}$.

Prechtl, J. J., prakt. Dioptrik oder Anl. zur Verfertigung achromatischer Fernrohre. Mit 4 Kupfertaf. gr. 8. Wien 1828, Heubner. (19.) $1\frac{5}{8}$.

Prechtl, J. J., technol. Encyclopädie oder alphab. Handb. der Technologie. 1r u. 2r Bd. gr. 8. Stuttg. 1829, Cotta.

Preibsch, Chr., über Blizstralenableiter. Mit 1 Abbild. 2te verb. Aufl. gr. 8. Zittau 1830, Schöps.

Raschig, K. G., neues vollst. Handb. der Bienenfreunde, nebst Anl. zur Verwendung des Wachses u. Honigs. Mit 4 Kpf. gr. 8. Berlin 1829, Amelang. (20½.) 1.

Rathgeber für Künste und Gewerbe rc. 8. Breslau 1830, Aderholz. (20) ⅔.

Reichmeister, J. C., die Orgel in einem guten Zustande zu erhalten. 8. Lpz. Fest.

Reindl, M., Anl. zur Bereit. der Wasser-, Miniatur- und Oelfarben. Mit 2 ill. Taf. 8. Wien 1828, Tendler. (3.) 5/12.

Renner, A., die Porzelanmalerei rc. 8. Lpz. 1830, Taubert ⅛.

Rezepte, künstliche trokne Hefe zu fertigen rc. Annaberg (Lpz. Leich in Comm.) 1⅓.

Richter, K. W., Anl. zur Färberei. 8. Lpz. 1828, Lauffer.

— K. Th., Anl. Seide, Wolle, Leinen rc. zu färben. 8. Merseburg 1830, Sonntag. (4.) ¼.

Rienocker, neuentdektes Schönungsmittel. gr. 8. (Hildburghausen, Kesselring in Comm.) ⅔.

Rogge, Chr. W. v., neue Vortheile für Haus- und Landwirthschaften. 2 Th. gr. 12. Wien 1828, Beck. (30.)

Romer, St. v., über die wasserdichte und vor dem Feuer schüzende Farbmasse der Schindeldächer. gr. 8. 1829. (Wien, Gerold in Comm. (1.) ¼.

Rose, H., Handb. der analystischen Chemie. gr. 8. Berlin, Mittler. (59.) 2⅚.

Rosenthal, F. C. F., die nordhäusische Brantweinbrennerei. gr. 8. (Nordhausen, Landgraf in Comm.)

Roux, J., die Farben etc. 2s Hft. gr. 8. Heidelberg, Winter. (4.)

Rüde, G. W., Anw. zur analytischen Prüfung der chemischen Heilmittel. Neue Ausg. 8. Kassel, Luckhardt.

Rumpf, J. P., Verzeichniss aller Maschinen, welche in dessen mechanischer Werkstätte verfertigt werden. Nebst Anhange, worin neuerfundene beschrieben sind. 8. Göttingen 1830, Vandenhöck u. Rupprecht. (4¼.) 5/12.

Runge, F. F., Grundlehren der Chemie für Jedermann. 8. Breslau 1830, Graß Barth u. Comp. (20½.) 1.

Sachs, S., Beschr. einer neu erfundenen Dachkonstrukzion. Mit 1 Kpf. gr. 8. Berlin 1829, Schüppel (4) ½; die 2te Aufl. 1830 ⅔.

Savoyard, der kleine, oder Kunst Schuhwichsen zu bereiten. A. d. Franz. 8. Quedlinburg 1828, Basse ¼.

Schaab, C. A., die Geschichte der Erfind. der Buchdrukerkunst ꝛc. 1r Bd. gr. 8. 1830. (Mainz, Kupferberg in Comm.) (40½.) 2¼.

Schaller, P., der Ziegler oder Anl. zur Verf. ꝛc. Mit 9 Tafeln. 8. Ilmenau 1828, Voigt. (18½.) 1¼.

Schauplaz, neuer, der Künste und Gewerbe. 32—52r Bd. (32r Beumenberger Juwelier, 33r Fontenelle Essig, 34r Schaller Ziegler, 35r Thon Wachsfabrikant, 36r Fontenelle Oelbereitung, 37r Wettengel, Bau der Violine, 38r Pilzecker Hutmacherkunst, 39r Bergmann Stärkefabrikazion, 40r Peclet Erleuchtungskunst, 41r Leischner Linirkunst, 42r Frisirkunst, 43r Peschek Steindruk, 44r Haumann Seidenbau, 45r Brunnen-, Röhren- und Sprizenmeister, 46r Stratingh Chlor, 47—49r Matthäy Zimmerkunst, 50r Grandpré Schlosser, 51r Matthey Ofenbaumeister, 52r Matthäy Bildhauer.

Schmidt, W., die Tabakfabrikation ꝛc. 2te Aufl. gr. 8. Dresden 1828, Arnold.

— J. A. F., Lehren und Experimente der Physik. Ein Lehrbuch ꝛc. 1r u. 2r Thl. mit lith. Taf. 8. Ilmenau 1830, Voigt.

— K. W., das Orakel, oder Belehrungen, die vaterländischen Erzeugnisse als Surrogate ausländischer zu benuzen. Mohrungen 1830, (Erfurt, Müller in Comm.) 1¼.

Schminkverfertiger, der erfahrne ꝛc. 8. Nordhausen, Fürst. (5.) ¼.

Schneefuß, C. E., die Geschwind-Essigfabrikation ꝛc. 8. (Lpz. Hartmann in Comm.) 1½ Frdr.d'or in Gold.

Schöler, G., über Farbenanstrich und Farbigkeit plastischer Bildwerke der Alten. gr. 4. (Danzig Anhuth in Comm.)

Schreiber, G. L., die Malscheiben oder Beschr. eines Malgeräthes für Getreidemülen. Mit 2 Taf. 4. Quedlinb. 1830, Basse. (3.)

Schreiner, Fr. X. J., die Fahrkunst, oder über Geschirre, Wagen ꝛc. Mit 5 lith. Taf. gr. 8. München 1829, Lindauer. 17½.) 1½.

Schubarth, E. L., Lehrb. der theoret. Chemie. 4te verb. Ausg. gr. 8. Berlin 1829, Rücker.

— — Elemente der technischen Chemie. Ebendas. 1830. (36.) 4.

Schubarth, H., Mitth. über Flachskultur u. -Boreitung. gr. 8. Lpz. 1830, Baumgärtner. (10.) 1.

Schultze, H., der Gold- und Silberarbeiter ꝛc. 2te Aufl. 8. Ilmenau 1828, Voigt. (20.) 1⅓.

— — prakt. Handb. der Juwelierkunst. Mit 3 Taf. 8. Quedlinb. 1830, Basse. (4.) 1.

Schulze, A., allg. Haus- u. Wirthschaftsbuch. 2r Bd. 8. Quedlinburg 1828, Basse.

— — Anw. zur Lakirkunst ꝛc. 2te Aufl. Ebendas.

Schupan, G. W., der Hausfreund, oder Sammlung rc. 8. Quedlinburg 1830, Ernst $\frac{1}{2}$.

Schwarz, E. A., prakt. Lehrb. des Leinwand-, Katun- u. Kalikodruks. Mit 2 Taf. 8. Quedlinb. 1830, Basse. (8.) 1.

Seidenraupe, die, in allen Beziehungen rc. von C. F. Gerischer. Nebst Anh. über den Maulbeerbaum von G. Schulz. Mit 1 ill. Taf. 4. Naumburg 1829, Wild. (2.) $\frac{1}{2}$.

Selig, Strassen- und Brükenbau. Mit 10 Steindr. gr. 8. Cassel 1828, Bohne. (16.)

Serviere, J., der Kellermeister. 4te umgearb. Ausg. mit Kupf. gr. 8. Frankf. 1828, Gebhardt u. Körber.

— — der Hausvater im Wein- und Bierkeller. 8. Ilmenau 1829, Voigt.

Siegellakfabrikant, der, oder Anw. rc. Mit 2 Taf. und 70 Recepten. 8. Meissen, Gödsche. (4$\frac{1}{2}$.)

Siemens, F. E., Beschreibung eines neuen Betriebes des Kartoffelbrennens. Mit 10 Steindr. 3te Lief. 8. Hamburg 1829, Herold. (12.) 1$\frac{1}{3}$.

Silbergrube, die, für das bürgerliche Leben rc. 1—3s Bdchn. 8. Ulm 1828, Ebner.

Smith, das Buch der Geheimnisse für Künstler. 2te Aufl. 12. Stuttg. 1828, Hoffmann. (50.) 1.

Sparofen, der transportable rc. A. d. Franz. 12. Ilmenau 1830, Voigt.

Stein, K., Fabrikazion des kölnischen Wassers. 8. Quedl. 1829, Basse.

Sternikel, Mittel wider den Kornwurm. 8. 1830. (Sondershausen, Eupel in Comm.) 3$\frac{1}{3}$.

Stikerin, die elegante, oder Prachtmuster rc. 8. Meissen 1830, Gödsche $\frac{2}{3}$.

Stöckel, H. F. A., prakt. Handb. f. Künstler. 8r Th. M. Kupf. gr. 8. München 1828, Lindauer.

— — Haus- u. Kunstbuch. gr. 8. Ebendas.

— — Samml. neuer Erfahr. in der Tischler-Lakirkunst rc. Neue Ausg. gr. 8. Ebendas. 1829. (11½.) ⅝.

Stolz, H., ein Sistem schiffbarer Kanäle in Bayern rc. 2te Aufl. gr. 8. München Finsterlin in Comm.)

Stratingh, S., über Bereit. u. Anwend. des Chlors. A. d. Holländ. von C. G. Kaiser. Mit 6 lith. Taf. 8. Ilmenau 1829, Voigt. (26.) 1½.

Tancré, C. A., Handb. der Schwarzseifensiederei, od. Anw. 8. Stettin 1830, Böhme. (11.) 3.

Taschenbuch, gemeinnütziges rc. 5s Bdchn. 8. Ulm 1828, Stettin. (13.) 7/12.

Tausendkünstler, der, enthalt. eine Anzal Kunststüke. 8. Bresl. 1830, Aderholz. (2.)

Teichmann, Fr., Feuersnoth- u. Hülfsbuch rc. 8. Leipzig 1830, Engelmann. (18.)

Thenard, L. J., Lehrbuch der Chemie. 5r Bd. 1te u. 2te Abth. Auch unter dem Titel: Repertorium der organ. Chemie von Fechner. gr. 8. Lpz. 1828, Voß.

— — dgl. 1s Supplement 1830. Ebendas.

Tenner, K., Konstrukzion eines neuen Sparofens, erfunden von Fr. Rößler. Mit 3 Steintaf. 8. 1829. (Darmstadt, Leske in Comm.) ¼.

Thomson, W., Kunst, alle Arten Firnisse zu bereiten. 2te Aufl. 8. Quedlinb. Basse.

Thon, Chr. Fr. Gottl., Kunst aus Obst rc. Wein zu machen. Ilmenau 1828, Voigt. (16.) ⅝.

— — über Malmülengebrechen. gr. 8. Ebendas.

— — Wachsfabrikant und Wachszieher. 8. Ebend. (10½.)

Touchy, C., die Bereit. des Essigs, und Gewinnung des Weinsteins u. der Weinsteinsäure. 8. Lpz. 1829, Leo. (15.)

— — Neublaufabrikazion u. Bereit. der Stärke. 8. Ebend. (6¾.) ⅓.

Trommsdorff, J. B., die Grundsäze der Chemie. gr. 8. Erfurt 1829, Kayser.

Türk, W. v., vollst. Anl. zum Seidenbau. 3 Thle. gr. 8. Potsdam 1829, Riegel. (30.) 2.

Turner, Ed., Lehrb. der Chemie. Deutsch bearb. von K. Fr. Al. Hartmann. Mit 2 lith. Taf. gr. 8. Leipz. 1829, Brockhaus. (49.) 3⅓.

— — die neuesten Verbess. für Kunst- u. Horndrechsler. Aus d. Engl. von Kolbe. Mit Abb. 8. Quedlinb. 1830, Basse. (6.) ½.

Ueber die Bereitung u. Anw. der Chloruren. gr. 8. Lpz. Vofs.

Ueber die von George Klymer in Philadelphia erfundene Patent-Columbia-Buchdrukerpresse ꝛc. Folio. Braunschweig, Vieweg.

— — Verbess. und Mischung der Weine ꝛc. Neue Ausg. 8. Nordhausen 1828, Fürst. (7.) ½.

Uhrmacherkunst, die, nach Berthoud und Wyillamy. A. d. Franz. von G. Wolbrecht. Mit Kpf. 12. Lpz. 1828, Baumgärtner. (12.) 1½.

— — 6—10te Lief. Ebendas. 1829. (15.)

Ungenannt, J., Unterricht in der Fabrikaz. der chemischen Schnellfeuerzeuge. Lpz. 1830, Glük. (3.) ¼.

Unterricht, vollst., im Tapeziren mit Papiertapeten. gr. 8. Dresden 1830, Hilscher. (4.) ⅓.

Vademecum des Mechanikers, oder Handbuch ꝛc. Nach R. Brunton bearb. von Pr. C. Bernoulli. Mit 2 Steint. Stuttgart 1828, Cotta.

Veit, A., über Fensterstöke ꝛc., nebst ihren Reformen, Thüren ꝛc. Mit 12 Kpf. gr. 8. Augsb. 1829, Jenisch u. Stage. $1\frac{1}{3}$.

Vetterman, A., kurze Abh. über einige der vorzüglichsten Edelsteine. 8. Dresden 1830, Walther. (3.) $\frac{1}{4}$.

Villaret, P., die Kunst sich selbst zu frisiren ꝛc. Stuttgart 1830, Neff. (13.) $\frac{1}{2}$.

Vogel, Beschr. neuer Kühl- u. Abdampfgeräthe und einer Malzdarre. Mit 3 Steindr. Folio. (Berlin, Schropp in Comm.) (1.) $\frac{5}{8}$.

Volker, F. H., die Oelreinigung ꝛc. 8. Quedlinb. 1828, Basse.

Vorlesungen über Chemie. Nach Laugiers Vorl. von Fr. Wolff. 2r Bd. gr. 8. Berlin 1829, Voß.

Vorschläge z. Verb. des Weinbaues. 8. Dresden 1830, Walther.

Vorübungen z. Freihandzeichnen für Gewerbschulen von Heideloff u. J. Rosée. 2 Curse. Nürnberg, Riegel und Wiessner.

Waarenkunde, kaufmännische, von J. C. Zenker. 1r Bd. 1—3s Hft. mit 6 illum. Kupfert. gr. 4. Jena 1829—1830, Mauke. (6.)

Wagner, L., über Holzbahnen. Mit 2 Steintaf. gr. 8. Hanau 1829, Edler. (6.) $\frac{2}{3}$.

Wahl, die Kunst Brot und anderes Gebäk zu baken. 8. Lpz. Expedit. d. Aufsehers. ($5\frac{1}{2}$.) $\frac{3}{8}$.

Waldhör, K., Methode, Leinen ꝛc. zu bleichen. Mit 5 Abb. gr. 4. München 1828, Finsterlin $\frac{2}{3}$.

Waltl, J., J., das Amylen und Inulin. Chemische Abh. mit Hinsicht auf Technik ꝛc. gr. 8. Nürnberg 1829, Riegel und Wießner. (4.) $\frac{3}{8}$.

Weber, H., Beschr. der Eisen- und Maschinenfabrik zu Seraing. gr. 8. M. 1 Grundriß. Berl. 1830, Rücker. $\frac{1}{4}$

Weinlehre, praktische ꝛc. 2te verm. Aufl. gr. 8. Leipz. Fest.

Weinholz, verschiebbare chemische Aequivalenten-Skala, für Aerzte, Apotheker, Hüttenleute, Fabrikanten. Eine Tafel nebst erläuterndem Text. Braunschw. 1830, Meyer.

Weinlig, C. G., Vorschr. zur Verf. der Senteurs, Quint-Essenzen, Limonaden, Zahnopiate, ausländischer Weine. 2te verb. Aufl. 8. Frankf. a. M. 1829, Jäger. (8.) ½.

Wernei, G., Anw. Papparbeiten ꝛc. zu fertigen. 8. Eisenach 1828, Bäreke.

Wesentlichste, das, der Weinbildung ꝛc. 8. Heilbronn, Claß in Comm. (8.) ½.

Wetter, J., Untersuchungen über die wichtigsten Gegenstände der Theater-Baukunst etc. Mit 6 Steindr. 4. Mainz 1830, Stenz.

Wetzler, F. L., über den Nuzen des nach Stahls Vorschrift bereiteten oxidirt salzsauren Gases zur Reinigung der Luft. 8. Augsburg 1828, Schlosser. (¼.)

Winter, A. E., Beschr. der russischen Dreschmaschine ꝛc. Mit 1 Kpf. 8. Brünn, Traßler. (1)

Weyrich, B. C. A., die Privattelegraphie, oder die Kunst, sich mit andern in großen Entfernungen zu verständigen. Leipz. 1830, Wienbrack. (3.) ½.

Wie sind in den Niederungen und Marschgegenden die Silos oder Korngruben zu ersezen? M. 2 Steindr. 8. 1830. (Cöslin, Hendeß in Comm.) (4.) ½.

Wild, C. A., neues u. nüzlichstes Haus- u. Kunstbuch. 1s u. 2s Bdchn. 12. Lpz. 1830, Köhler.

Willforth, M., Beschr. eines Gärungsapparats für das weiße Bier ꝛc. Mit 2 Steint. 8. Stuttgart 1830, Löflund u. Sohn. (¼.)

Wölfer, der Bau- und Meubel-Schreiner ꝛc. Mit 18 Kpf. Ilmenau 1828, Voigt.

Wölffer, M., die Treppenbaukunst ꝛc. gr. 8. M. 20 Kpf. Berlin 1830, Amelang.

Wolff, Fr., Vorles. über die Chemie ꝛc. nach Laugiers Cours de Chemie. 2r Th. gr 8. Berl. 1830, Voß.

Wörterbuch, encyclopädisches, der Wissenschaften, Künste u. Gewerbe. Bearb. von mehreren Gelehrten u. herausg. von H. A. Pierer. 13r Bd. 1te u. 2te Abth. 8. Altenburg 1830, Lit. Compt. $5\frac{1}{3}$.

Zang, J. H., der Büttner oder Küfer. 4te Aufl. mit 38 Kpf. 8. Nürnberg 1828, Schneider u. Weigel. $\frac{2}{3}$.

— — der vollk. Orgelmacher. 2te Aufl. Daselbst. $\frac{2}{3}$.

Zenneck, physikalische Hülfstabellen. gr. 8. Lpz. 1829, Barth.

Zimmererwärmung, die kombinirte, mittelst des gewöhnlichen Kachelofens und der erhizten Luft. Mit 1 Steint. 8. 1830. (Cöslin, Hendeß in Comm. (4.) $\frac{1}{2}$.

Zincken, gen. Sommer, J. B. Th. Fr., Anw. z. Seidenbau. gr. 8. Braunschw. Meyer. (7.)

Zeitschriften.

Abner, G. A., Magazin der neuesten Erfindungen in den Gewerben. 3r Bd. 3 Hfte. 8. Lpz. 1828, Lauffer.

Almanach u. Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker auf 1828, 29 u. 30. 16. Weimar, Hoffmann. $\frac{3}{4}$.

Archiv des Apothekervereins im nördlichen Deutschland von Brandes. 1828—30. (od. 24—27r Bd.) gr 8. Lemgo, Meyer. (100.) 8.

Archiv für die gesammte Naturlehre von Kastner. 5r bis 7r Jahrg. 1828—30. 8. Nürnberg, Schrag.

Buchner, Repertorium für die Pharmacie. 1828 bis 1830. 12. Nürnberg, Schrag.

Gewerbsfreund, Schleswig-holstein-lauenburgischer, von Biel.

3r Jahrg. 1830. 4. (Kiel, Univers. Buchh. in Comm.) (52 Nr.) 3.

Geiger, Ph. L., Mag. für Pharmacie. 17—24r Bd, 8. Karlsruhe, Müller.

Handwerker u. Künstler, der. 3—5r Bd. gr. 4. Weimar 1828—30. L. Ind. Compt. (24.) 2.

Hörter, J., Journal des rheinl. Weinbaues. Jahrg. 1828. 1s Hft. gr. 8. Koblenz, Hilscher. ($4\frac{1}{2}$.)

Jahrbuch, berlinisches, für die Pharmacie von W. Meissner. 30r Bd. 12. Berlin 1828, Oehmigke. $1\frac{1}{4}$.

— bücher des k. k. polyt. Instituts in Wien. 12—16r Bd 8. Wien 1828—1830, Gerold. ($24\frac{2}{3}$.) 5.

Journal für Chemie u. Physik. 52—54r Bd. von J. F. C. Schweigger und Fr. W. Schweigger-Seidel. gr. 8. Halle 1828.

— für techn. u. ökonomische Chemie, von O. L. Erdmann. gr. 8. Lpz. 1828—30, Barth.

— polytechnisches, von J. G. Dingler. Jahrg. 1828 bis 1830. 24 Hfte. Stuttgart, Cotta.

— für die Baukunst von A. L. Crelle. 1r Bd. 1s Hft. gr. 8. Berlin 1829, Reimer. (4 Hfte. $7\frac{1}{2}$.)

Journal für Möbeln, Zimmerverzierungen rc. 1828, Okt. bis Dezbr. Mit 12 illum. Steint. gr. 4. (Mainz, Kupferberg in Comm.) $\frac{5}{8}$.

Karsten, C. J. B., Archiv für Bergbau u. Hüttenwesen. 8. Berlin 1828, Reimer. (16.) $1\frac{5}{8}$.

— — Archiv für Mineralogie etc. 1r u. 2r Bd. gr. 8. Berlin 1830, Reimer.

Kunst- u. Gewerbsblatt, neues, des polyt. Vereins für Baiern. 14r Jahrg. 4.

Lenz, Jahrbuch der Erfindungen, vom Jahr 1825-1828. gr. 12. Ilmenau 1828—30, Voigt.

Maga-

Magazin der Erfindungen ꝛc. von Poppe, Kühn u. Baumgärtner. Lpz. 1828—1830, Baumgärtner.

Monatsschrift, technische, herausg. von dem techn. Verein zu Breslau für 1828 ꝛc. 8. (Breslau, Gosohorsky in Comm.)

Nachrichten, gemeinnüzliche, von den neuesten Erfindungen ꝛc. von F. A. W. Netto. 1r Bd. 1—6s Hft. M. Kpf. gr. 8. Berlin 1828, Natoff u. Co. (21.) 2.

Poggendorf, J. C., Annalen der Physik u. Chemie. Jahrg. 1828—1830. gr. 8. Lpz. Barth.

Trommsdorff, J. B., neues Journal der Pharmacie ꝛc. 17r Bd. M. Kpf. 8. Lpz. 1828, Fr. C. W. Vogel. (40.) 2.

Zeitblatt für Gewerbtreibende von H. Weber. 1—3r Bd. mit Kpf. Berlin 1828—1830, Rücker. (36.) 3½.

Register
über den ersten bis zwölften Band des Handbuchs für Fabrikanten,
oder
den 13ten bis 24ten des Neuesten und Nüzlichsten.

(Die großen oder römischen Zalen zeigen den Band des Handbuchs an; die bei einigen Artikeln eingeschlossenen kleinen den des Neuesten und Nüzlichsten. Uebrigens ist I. stets der dreizehnte, II. der vierzehnte, III. der fünfzehnte, IV. der sechszehnte, V. der siebzehnte und VI. der achtzehnte Band des Neuesten und Nüzlichsten. Die Seitenzalen sind in beiden dieselben.)

Knaben-

Zeuge,

Bücher-Anzeigen.

Folgende sehr empfehlenswerthe Bücher sind in allen Buchhandlungen zu haben. Die mit einem * bezeichneten sind Verlag von C. Leuchs u. Comp. in Nürnberg; die übrigen Verlag des Contors der Handlungszeitung.

*Lehre der Aufbewahrung u. Erhaltung aller Handelswaren, Nahrungsmittel, Getränke ꝛc. Nebst Anl. zum Troknen, Eindunsten, Einsalzen, Einsäuern, Einzukern, Räuchern und Einbalsamiren ꝛc. und Beschreib. der Aufbewahrungsorte und Geräthe. Von J. C. Leuchs. 2te sehr verb. Aufl. mit Abbild. Nürnberg 1830. 3⅔ fl. od. 2 Thlr.

Englische u. deutsche Vorschriften für Junge und Aeltere; mit den faßlichsten Abartungen der Buchstaben, von Frdr. Krauß 2 fl. 42 kr. oder 1½ Thlr.

Gewerbs- u. Handelsfreiheit, oder über die Mittel, das Glük der Völker, den Reichthum und die Macht der Staaten zu begründen. Von J. C. Leuchs. 3 fl. oder 1⅔ Thlr.

Handb. der Wechsel- u. Wechsel-Arbitrage-Rechnungen, von Wenzel Suchanek. gr. 8. 4⅔ fl. od. 2⅔ Thl.

Vergleichungs-Tafeln 1) der Münzen aller Länder; 2) der Gewichte aller Länder; *3) der Ellenmaße aller Länder; *4) der Getreidmaße aller Länder; *5) der Weinmaße aller Länder. In Folio. Preis jeder 36 kr. oder ⅓ Thlr.

*Vollst. Tabakkunde, oder wissenschaftlich-praktische Anl. zur Bereit. des Rauch- u. Schnupftabakes und der Cigarren. Nach neuen Verbesserungen, von J. C. Leuchs. Nürnb. 1830. Preis 3½ fl. od. 2 Thlr.

---

*Vollst. Weinkunde, oder der europäische Kellermeister. Ein ausführl. Handb. zur Bereitung, Wartung, und Kenntniß der natürlichen und künstl. Weine. Von J. C. Leuchs. Mit 27 Holzschn. und einer Tafel der Weinmaße aller Länder. 1829. 3 fl. 36 kr. od. 2 Thlr.

Darstellung der Mittel gegen alle schädlichen Thiere insbesondere der Ratten, Mäuse, Wanzen, Flöhe rc. 2te Aufl. Preis 1½ fl. od. ⅞ Thlr.

---

*Abbildungstafel der Goldmünzen aller Länder, mit ihrem Werthe im 24 fl. Fuß, preuß. Gelde rc. Eine große Foliotafel. 1 fl. 48 kr. od. 1 Thlr.

Haus- u. Hülfsbuch für alle Stände, oder vollst. Darstell. aller anwendbaren Entdekungen, Erfindungen und Beobachtungen in der Haus- und Landwirthschaft; brauchbar als Rathgeber bei Gründung und Führung von Gewerben, zur Erhaltung und Vermehrung des Wolstandes; bei Krankheiten und in den verschiedenen Vorfällen des täglichen Lebens. Von J. C. Leuchs. 60 Abschnitte in 2 Bänden. 12 fl. od. 7 Thlr.

Bei der täglich sich mehrenden Anzahl von Receptbüchern und zusammengetragenen, unvollständigen, wenig zuverlässigen Werken dieser Art, so wie bei den ausserordentlichen Fortschritten in den neuern Zeiten, war ein vollständiges, genaues, wissenschaftlich und praktisch befriedigendes Werk, allgemein gefühltes Bedürfniß — dem durch das Gegenwärtige volle Befriedigung geworden ist, und das Niemand aus der Hand legen wird, ohne Belehrung in technischer, hauswirthschaftlicher, medizinischer, merkantilischer Hinsicht, und, sofern er etwas davon anwenden will, ohne praktische Vortheile dadurch erhalten zu haben. Durchgängig sind nicht blos Recepte angegeben, sondern jeder Gegenstand ist umfassend, praktisch und theoretisch, wo es nöthig war, auch mit Hülfe von Abbildungen, erläutert.

Besonders abgedrukt sind aus dem Haus- und Hülfsbuch und einzeln zu haben, nachstehende vier Schriften:

Neueste Darstellung der Bereitung des Zukers, der süßen Säfte, der künstlichen Weine, des Biers, des Essigs, des Brantweins, der Chocolade und aller andern warmen und kalten Getränke, für Haushaltungen. 2 fl. od. 1⅙ Thlr.

Anw. zur Reinigung und Verbesserung der fetten Oele, zur Verfertigung der Lichter und zur Bereitung der Seife, mit Berüksichtigung der neuesten Verbesserungen, für Haushaltungen dargestellt. 54 kr. od. ½ Thlr.

Vollst. Anl. zum Waschen und Bleichen, so wie zum Ausmachen der Fleken, Puzen und Reinigen. Mit besond. Benuzung der neuesten Entdekungen in Hinsicht der Anwendung des Dampfes, der oxidirten Salzsäure und der Ersezung der Seife. 54 kr. od. ½ Thlr.

Vollst. Farben- u. Färbekunde, oder Beschreib. u. Anl. zum Gebrauch aller färbenden und farbigen Körper. Von J. C. Leuchs. 2 Bde. Mit Abbildungen. 9 fl. od. 5 Thlr.

Das vorzüglichste, welches in Deutschland, England und Frankreich (wo kürzlich eine Uebersezung erschien, vorhanden ist), vorhanden ist. Der erste Band hat die ganze Färberei nebst Zeug- und Katundruk, und alle färbende Körper (worunter allein 77 roth-, 45 blau-, 37 grünfärbende); sehr vollständig, insbesondere Blau- und Türkischrothfärberei; so wie die neuen Färbearten; der zweite die Bereitung aller Farben, das Malen auf Glas, Porzelan, Email, die Verfertigung aller Glasflüsse und künstlichen Edelsteine, (mit neuen Verbesserungen), der Pastellfarben, der Graphit-, Blei-, Kreiden-, Metall- und Kolenstifte, aller Dinten, die besten Arten anzustreichen und zu tünchen. Die vollständige Literatur und ein Register beschließt dieses Werk.

Der erste Band hat auch den Titel:

Beschreibung der färbenden u. farbigen Körper. Mit genauer Angabe ihrer Eigenschaften und ihres Gebrauchs. Ein unentbehrliches Handbuch für Färber, Katundrukker, Maler, Lakirer, Farbenbereiter, Gerber und Kaufleute, die mit diesen Waren handeln. 4 fl. 30 kr. od. 2⅔ Thlr.

Der zweite Band hat auch den Titel:

Anl. zur Bereit. aller Farben und Farbflüssigkeiten; so wie zur Verfertigung der künstlichen Edelsteine, der Zeichenstifte, Pastellfarben, Tusche und zur Malerei auf Glas, Porzelan und Email 4 fl. 30 kr. od. 2⅔ Thlr.

Als Nachtrag dazu erschien vor Kurzem:

*Sammlung neuer Entdek. und Verbess. in der Färberei, örtlichen Drukerei u. Farbenbereitung. Mit Holzschn. 1 fl. 30 kr. od. 26 Sgr.

---

*Polytechnisches Wörterbuch, oder Erklärung der in der Chemie, Physik, Mechanik, Technologie, Fabrikwissenschaft, in den Gewerben ꝛc. gebräuchlichen Wörter und Ausdrüke. Mit Abbild. der Maschinentheile, Vorrichtungen ꝛc. von J. C. Leuchs. Preis 3 fl. od. 1 Thlr. 21 Sgr.

---

*Polytechnische Vorlesungen, oder faßliche und praktische Darstell. der vorzüglichsten Lehren der Physik, Chemie, Technologie ꝛc. Ein Lehrbuch für Privatpersonen, für den Selbstunterricht und die häusl. Unterhaltung von J. C. Leuchs. Mit Abbild. 1 fl. 48 kr. od. 1 Thlr.

---

*Samml. der in den lezten 30 Jahren in der Brantweinbrennerei gemachten Verbesserungen. Mit besonderer Berüksichtigung der neuen Destillirgeräthe und der Fabrikation des Franzbrantweins, Rums und Araks. Von J. C. Leuchs. 1 fl. 48 kr. od. 1 Thlr.

Vollst. Feuerungskunde, oder Darstell. der besten Bauart der Oefen zur Heizung der Zimmer, zum Kochen, Baken, Braten, Sieden, Abdampfen, Malzdarren und Troknen, so wie des Heizens mit Dampf und mit erwärmter Luft. Von J. C. Leuchs. Mit 2 Steintafeln u. 48 Holzschn. 3 fl. oder 1¾ Thlr.

---

*Polytechn. Bücherkunde, oder beurtheilendes Verzeichniß der vorzüglichsten Bücher über Chemie, Technologie, Fabrikwissenschaft, Mechanik und einzelne Gewerbszweige. Ein

Hülfsbuch für Privatpersonen zur Kenntniß und Auswahl zu kaufender Bücher. 8. 1829. 54 kr. od. ½ Thlr.

---

*Die Essigsiederei, vollständig, wissenschaftlich und praktisch dargestellt von J. C. Leuchs. 1 fl. 12 kr. od. ⅔ Thlr.

Ist das vollständigste Werk über diesen Gewerbszweig. Man sehe auch weiter hinten (S. 415.)

---

*Die Kunst zu troknen, oder Anweisung, Obst, Gemüse, Kräuter, Kartoffeln, Wurzelgewächse, Getreide, Fleisch und Fische zu troknen. Mit Abbild. 45 kr. od. 13 Sgr.

---

*Das Einsalzen und Räuchern, nach den neuesten Verbesser. beschrieben von J. C. Leuchs. 8. 45 kr. od. 13 Sgr.

Anw. zur Bereit. des Tischlerleims, der Knochengallerte, Hausenblase und der Suppentafeln; mit Berüksichtigung der neuesten Entdek. von J. C. Leuchs. Mit Abb. 1 fl. 12 kr. oder 21 Sgr.

---

*Zusammenstellung der in den lezten 30 Jahren in der Gerberei u. Lederfabrikation gemachten Verbess., von J. C. Leuchs. Mit Holzschn. 1½ fl. oder 26 Sgr.

Darstellung der neuesten Verbess. in der Verfertigung des Papiers. Enthaltend besonders die Verfert. des Papiers ohne Ende, das Bleichen, die Ersazmittel der Lumpen 2c., von J. C. Leuchs. gr. 8. Mit Abb. 1 fl. 48 kr. od. 1 Thlr.

Als Nachtrag hiezu erschien:

Beschreibung der in den lezten 8 Jahren in der Papierfabrikation gemachten Verbesserungen. gr. 8. 1½ fl. od. ⅚ Thlr.

Beschr. und Abbild. der hydraulischen Presse, der Luft-, Dampf- und einiger anderen Pressen. Mit Bemerkungen über ihre Anwendbarkeit in verschiedenen Gewerben, von J. C. Leuchs. 3te Aufl. 8. Mit Kupfertaf. 1 fl. 12 kr. od. ⅔ Thlr.

Anl. zur Benuzung des luftleeren Raumes und des Luftdruks in den Gewerben, vornämlich beim Destilliren, Eindunsten, Filtriren, Gerben, Färben, Katundruken, Walken, Bleichen, Zukerraffiniren, Lichterziehen, Brodbaken, Leimen des Papiers, Wasserdichtmachen der Zeuge, Pelze ꝛc., Erkälten und zum Bewegen der Maschinen. Von J. C. Leuchs. Mit Kupf. 1 fl. 12 kr. oder ⅔ Thlr.

---

*Beschr. der Mangen und Kalandermaschinen. Mit den neuesten Verbess. und der Abb. von 5 verbesserten großen und kleinen Mangen. 54 kr. od. ½ Thlr.

---

*Beschr. und Abbild. der verbesserten amerikanischen Malmülen, nebst Angabe der Erfind. im Mülenbau seit den lezten 30 Jahren. 1½ fl. od. 26 Sgr.

---

*Die Verfertigung der irdenen Waren, oder Samml. der neuen Verbesser. in der Fabrikation des Porzelans, Steinguts, der Fajance, Schmelztiegel, Ziegel, Baksteine und Töpfergeschirre. Mit Abbild. 1829. 1½ fl. od. 26 Sgr.

---

*Die verbesserte Stärkzuker-Bereitung. Ein vortheilhafter Gewerbszweig für Brantweinbrenner, Essigfabrikanten, Bierbrauer, Conditoren, Landwirthe und Haushaltungen überhaupt. Von J. C. Leuchs. Mit Abb. 54 kr. od. ½ Thlr.

Samml. neuer Abhandl. über Eisen- und Stahlbereitung. Mit Abb. verschiedener Hohöfen, Schneid-, Walz- u. Strekwerke. Von J. C. Leuchs. Mit 1 Steintafel und 7 Holzschn. gr. 8. 2 fl. od. 1⅙ Thlr.

Darstell. der neuesten Verbesser. der Hutmacherkunst, nebst Angabe der Verfert. der Stroh-, Seiden- u. a. neuerfundenen Hüte. Von J. C. Leuchs. Mit Kupf. 1 fl. 12 kr. od. ⅔ Thlr.

Das Neueste und Nüzlichste der Erfindungen, Entdekungen und Beobachtungen, besonders der Engländer, Franzosen und Deutschen, in der Chemie, Fabrikwissenschaft,

Apothekerkunst, Oekonomie u. Warenkenntniß. gr. 8. 24 Bde. mit 30 Kupf. Preis jedes Bandes 2 fl.; vom 18ten an aber 3 fl. 36 kr.; oder Preis aller 24 Bde. 59 fl. od. 34½ Thlr. (Privatpersonen erlassen wir alle 24 Bände geheftet gegen gleich baar für 42 fl. oder 24 Thlr.)

Die meisten Theile haben die 2te und 4te Auflage. Der 12te Band enthält ein Register über die ersten 12 Bände, und der 18te Band über den Inhalt des 13ten bis 18ten Bandes. Es enthalten diese 3000 der neuesten Entdeckungen, Angaben und Bereitungsarten in allen Zweigen der Fabriken, Manufacturen und Künste, welche von allen Nationen bekannt geworden sind, besonders in Hinsicht auf Bereitung von chemischen Waaren, Farben, Bier, Branntwein, Essig, Wein, Zuker, Seife, Lichter, Papier, Flachs, Glas, Porzelan, und Erdenwaren, Färberei und Catundruk, Bleichen, Firnisse, Gerberei, Tabakbereitung, Maschinenwesen, Fabrikationen aller Metalle, Tücher und Zeuge, pharmaceutische Gegenstände ꝛc. ꝛc. Zugleich sind alle seit 33 Jahren erschienene Bücher über diese Gegenstände angegeben. Viele bedeutende Fabriken wurden durch die in diesem Werke beschriebenen neuen Gewerbszweige errichtet, und jeder, der nur etwas Thätigkeit und Kenntnisse hat, findet darin viele, die er mit großem Vortheil neben andern Geschäften betreiben kann. Jeder junge Mann, der um die Wahl eines Geschäfts verlegen ist, wird bei Durchgehung dieses Werks auf leicht ohne kostbare Einrichtung zu fertigende Artikel stoßen, die in unserm Vaterlande noch neu oder selten sind, und durch deren Erzeugung er sich eine anständige Existenz verschaffen kann. Zugleich ist nicht leicht ein Werk von solchem Umfange so billig, und zur Erleichterung des Ankaufes sind die neuern Entdekungen (vom 13. Bd. an) besonders gedrukt, unter dem Titel:

Leuchs, J. C., neues Handbuch für Fabrikanten, Künstler, Handwerker und Oekonomen ꝛc. 1r bis 12r Bd. Mit Kupf. gr. 8. Preis: 35 fl. 12 kr. od. 20⅓ Thlr. Diese 12 Bde. zusammen erlassen wir gegen baare Bezalung Privatpersonen für 27 fl. oder 15 Thlr. 13 Sgr.

Anleitung zur Eingewöhnung und zum Anbau ausländischer Pflanzen. Nebst den Mitteln, Gewächse jeder Art vor den schädlichen Einflüssen unseres Clima's zu sichern, und der Beschreibung verbesserter Dampftreibhäuser. Zu Harlem gekrönte Preisschrift von J. C. Leuchs. 1 fl. 30 kr. oder ⅚ Thlr.

Voll-

Vollständige Naturgeschichte der Akerschneke, nebst sicheren und erprobten Mitteln zur Verhütung der starken Vermehrung und Vertilgung derselben. Zu Göttingen gekrönte Preisschrift, von J. C. Leuchs. 1 fl. 30 kr. od. 26 Sgr.

Vollständ. Düngerlehre, oder wissenschaftlich-praktische Anl. zur Anwendung und Bereitung aller Düngemittel, nebst Bemerkungen über die Bedingungen zum Pflanzenwachsthum ꝛc., von Erh. Frdr. Leuchs. 3 fl. 36 kr. od. 2 Thlr.

So viele Schriften auch über landwirthschaftliche Gegenstände erschienen sind, so fehlte es dennoch bis jezt an einer umfassenden Darstellung des wichtigsten Gegenstandes des Feldbaues, der Düngung nemlich, und der sich ihr anschließenden Mittel, den Wachsthum der Pflanzen zu befördern. Durch sorgfältige Sammlung aller Erfahrungen Anderer, und viele eigene Versuche, wurde es dem Verfasser möglich, diesem Mangel genügend abzuhelfen, und ein dem Praktiker sowol, als dem Theoretiker, gleich nüzliches und unentbehrliches Buch zu liefern. Es war an der Zeit, durch genaue Zusammenstellung aller Erfahrungen und einer gesunden Theorie, dem Streite und der Ungewißheit ein Ende zu machen, die über die Wirkung und Anwendung des frischen und verrotteten Düngers, der Salze, des Gipses, Mergels, des Thons und hundert anderer Körper obwalten, deren Aufzählung uns hier zu weit führen würde. Der Absaz, den diese Schrift gefunden, und die Beurtheilungen in den landwirthschaftlichen Blättern Deutschlands und Frankreichs zeigen, daß der vorgestekte Zwek glüklich erreicht wurde.

Vollst. Anl. zur Mästung der Thiere; oder Theorie der Viehmästung, mit Anwendung auf die Mästung des eßbaren vierfüßigen Haushaltungsviehes, des Geflügels, der Fische, Krebse, Frösche, Schildkröten, Austern u. Schneken. Zu Göttingen gekrönte und jezt vielfach vermehrte Preisschrift. Von J. C. Leuchs. 1 fl. 12 kr. oder ⅔ Thlr.

Von der Schönheit des menschlichen Körpers. Mit besonderer Beziehung auf die Meisterwerke der griechischen Bildhauer. Preisschrift, welche zu Harlem die Ehrenmedaille erhielt, von J. C. Leuchs. 1 fl. 48 kr. oder 1 Thlr.

---

*Vollständige Geisteskunde, oder auf Erfahrung gestüzte Darstell. der geistigen und moralischen Fähigkeiten und ihrer Bedingungen. Ein unentbehrliches Handbuch für Erzieher, Aerzte, Rechtsgelehrte, Gesezgeber, Polizeibeamte, Geistliche, Künstler, Eltern und Geschäftsleute, die Menschenkenntniß nöthig

haben. Freie Uebersezung der 6 Bände von Gall's Organologie. Mit 1 Steindruktafel. 1829. Der Preis ist nur 3 fl. 36 kr. od. 2 Thlr.

Auch unter dem Titel:

Neue Physiologie des Gehirns und Psychologie des menschlichen Geistes. Mit Angabe der Ursachen der geistigen Verschiedenheit der Menschen und Thiere, der Mittel, auf eine leichte Art den Charakter und die Fähigkeiten eines jeden zu erkennen und auszubilden; der Ursachen der Verrüktheit, der Verbrechem, des Selbstmords, und Heilmittel; Betrachtungen über Erziehung, Ausbildung, Bestimmung des menschlichen Geschlechts, Liebe, Ehe, Ausschweifungen, Kindermord, Mimik und Pantomine 2c. Nebst Mitteln, sichere, treue Pferde, Hunde 2c., gute Singvögel 2c. auf den ersten Anblik zu erkennen, und vielen Nachrichten und Anekdoten von den berühmten und berüchtigten Menschen aller Zeitalter.

Vorschläge zu einer bessern Rechtschreibung der deutschen Sprache. Nebst Bemerkungen über den Nuzen des Sprachstudiums, über die beste Aussprache 2c. Von E. F. Leuchs. ½ Thlr.

Diese Schrift verdient jungen Leuten, welche die deutsche und andere Sprachen erlernen wollen, so wie allen Sprachgelehrten, Schullehrern empfohlen zu werden, und hat auch, wie mehrere Beurtheilungen in öffentlichen Blättern beweisen, vielfachen Beifall gefunden. Der Verfasser gibt eine Anleitung zu einer vereinfachten Rechtschreibung, zeigt, wie jede fremde Sprache schnell und leicht gelernt werden kann, und stellt einige eben so neue als lichtvolle Ansichten von dem Wesen und Gange der Ausbildung der Sprachen auf.

---

* Organologische Kästchen, enthaltend einen Kopf von Gips mit der bildlichen Darstellung von Galls Organologie und der nöthigen Erklärung in Duodez. Preis mit Kästchen und Erklärung: ½ Thlr.

Sehr belehrend und unterhaltend, da man dadurch einen anschaulichen Begriff von den natürlichen Anlagen verschiedener Personen und den Mitteln, sie aus ihrer Kopfgestalt zu erkennen, erhält.

Vollständige Handels-Wissenschaft oder System des Handels, von Joh. Mich. Leuchs. 3te Ausg. 3 Thle. Preiß 6½ Thlr. Preuß. oder 10½ fl.

Allgemein ist dis als das wissenschaftlichste und vollständigste Werk über den Handel anerkannt. Jede Handlung sollte es besizen, und für junge Leute gibt es kein nüzlicheres Geschenk. Es beschreibt alle Arten des Handels, die Führung der Handelsgeschäfte, Buchhaltung, Briefwechsel, die Speculationslehre, Baratten, Geld und Wechsel, Dienst-, Fracht-Wechsel u. a. Rechte, Assekuranz, Banken u. a. Anstalten für den Handel, Handelsgeographie, Handelsgeschichte, kaufmännische Erziehung, Anlegung von Handlungen ꝛc.

Allgemeines Waren-Lexikon, oder vollständige Warenkunde. Von Joh. Carl Leuchs. 2 Th. A—Z. Preis 7 Thlr. oder 12 fl.

Ist das einzige große Waren-Lexikon, das jezt vorhanden ist, und beschreibt nicht blos alle Produkte, Fabrikate ꝛc., sondern gibt auch die Erzeugungs- und Beziehungsorte, die Art und Menge des Verbrauchs, die Sorten und Preise an.

Ausführliches Handels-Lexikon, oder Handbuch der höhern Kenntnisse des Handels. Von Joh. Mich. Leuchs. 2 Thle. A—Z. Preis 7 Thlr. oder 12 fl.

Dieses Werk umfaßt in alphabetischer Ordnung alles den Handel betreffende, in einer von keinem frühern erreichten Vollständigkeit. Es erhält besonders dadurch nicht blos für den Kaufmann, sondern auch für den Rechtsgelehrten und Staatsmann hohen Werth, daß es zuerst einen deutlichen Begriff jedes Gegenstandes giebt, dann alles Praktische angiebt, und wo Geseze entscheiden, auch die aller Handelspläze im Originale, und häufig mit Erläuterungen mittheilt. Von dem Inhalt des ersten Bandes, welcher von A bis M geht, führen wir nur an, die Artikel: Abandoniren, Acceptiren, Alonge, Anweisen, Arbitrage, Arrest, Assecuriren, Avanciren, Avisiren, Banco, Banken, Bankerott, Bankier, Barattiren, Bilanz, Bodmerei, Brutto, Buchhalten, Calculiren, Capital, Caution, Cediren, Certe-Partie, Compensiren, Compromiß, Concessioniren, Concurs, Conditioniren, Consigniren, Consul, Conto, Contremandiren, Contumaz, Coupon, Creditiren, Decimal, Declariren, Deponiren, Disponiren, Domiciliren, Frachtfahrrecht, Gesellschaft, Gewährleistung, Gewicht, Gewinn, Gold, Gutachten, Gutgewicht, Haferei, Handel, Handlungs-Bücher, Hülfsaddresse, Indossiren, Interveniren, Inventuren, Kapern, Kauf, Kellerwechsel, Lagern, Leibrenten, Mäkler, Monopol, Mortificiren, Münzen ꝛc.

Der zweite Band enthält unter andern die Artikel: Oblatorium, Obligation, Ordre, Original, Papiergeld, Pari, Pa-

tent, Pfand, Präsentation, Post, Proceß, Protest, Provision, Quittung, Rabatt, Rechnung, Regreß, Reisende, Rhederei, Renten, Respecttage, Scheidemünze, Schuldschein, Scontriren, Spedition, Spesenconto, Specereiwaren, Staatspapiere (sehr ausführlich), Tausch, Tresor-Scheine, Unterpfand, Urkunde, Ursprungs-Zeugniß, Uso, Valuta, Verbindlichkeit, Verfallzeit, Verjährung, Versteigerung, Vidimation, Vollmacht, Wechsel, ꝛc., Zahlungsfrist, Zeugniß, Zoll, und viele hundert Andere.

Vollständiges Handelsrecht. Mit Beziehung auf die neuesten Geseze der vorzüglichsten Länder und Städte. Den Kaufvertrag, das Wechselrecht, die Concurs-, Dienst-, Frachtfahrer-, Post-, See-, Assecuranz-Rechte; das Mäkler- und Handlungs-Gesellschaftsrecht; die Beweiskraft der Handlungsbücher; das Rechtliche kaufmännischer Empfehlungen und den Handels-Prozeß enthaltend. Von J. M. Leuchs. gr. 8. Preis 3 fl. 36 kr. oder 2 Thlr.

Theorie und Praxis des doppelten, des einfachen und Nürnberger Buchhaltens. Zweite verm. Aufl. Schreibpapier in 4to, eilf Bücher. 5 fl. 30 kr. oder 3⅛ Thlr.

Dieses Werk gibt eine gründliche Einsicht in alle Arten des Buchhaltens, und verdeutlicht sie durch eilf Formularbücher. Mit demselben kann sich Jeder ohne fremde Hülfe zum gewandten Buchhalter bilden. Die dritte Auflage ist im Druk.

Vollständiges, wissenschaftlich bearbeitetes Rechenbuch für die höheren Stände, besonders für den Handelsstand. Mit Facturen- und Calculationsbuche, Tafeln der Warenpreise, Wechselkurse, Gewichtsverhältnisse und Münzen aller Länder, und mit 1 Kupfer zur Ausrechnung des Flächen- und körperlichen Inhalts. Von J. M. Leuchs. 2 Theile in 4to. Schreibpapier. Preis 9 fl. 30 kr. oder 5½ Thlr.

Alle Rechnungen werden hier aufs deutlichste gelehrt, und durch viele hundert Aufgaben eingeübt. Die Berechnungen der Warenpreise, Gewichte, Curse werden sehr leicht ver-

ständlich gemacht; so wie Arbitragen-Rechnungen, höhere Zins-, Zinses-Zins- und Renten-Rechnungen, und allgemeine Formeln (Regeln) zur Erleichterung der Berechnung angegeben. — Die Wichtigkeit des Rechnens für den Kaufmann ist bekannt, wie häufig sich aber Personen, die es nach gewöhnlichen Regeln gelernt haben, bei etwas zusammengesezten Waren- u. a. Calculationen verrechnen und dadurch oft den Grund zu ihrem Ruin legen, wird man hier an mehreren Orten auseinander gesezt finden, und dis macht genaue Bekanntschaft hiemit besonders wünschenswerth.

Neueste Geld, Münz-, Mas- und Gewichtskunde, für Kaufleute, Geschäftsmänner und Zeitungsleser. 2te Aufl. (4te der Geldkunde). Mit einem Anhange, nüzliche Angaben enthaltend, und einem Kupfer, die Länge mehrerer Ellen und Schuhe, des Meters, der Arschine und die Grundfläche des Liters darstellend. In 4to, auf Schreip. Preis 4 fl. 48 kr. oder 2⅔ Thlr. Preuß.

Allgemeiner Handelsbriefsteller, oder Anleitung zur Abfassung kaufmännischer Briefe, und zu allen andern im Handel vorkommenden Aufsäzen und Ausfertigungen. Mit Formularen, Erklärungen und den ersten Gründen der deutschen Sprache. Von J. M. Leuchs. 2te Aufl. gr. 8. Preis 3 fl. 36 kr. oder 2 Thlr. Preuß.

Vollständige Contor-Wissenschaft. In 4 Theilen. Neue Aufl. Preis 23⅓ fl. oder 13⅓ Thlr. Preuß.

Dieses Werk enthält Buchhalten (11 Hefte), Rechenkunst (2 Bde. mit 4 Tafeln), Geld-, Münz-, Mas- und Gewichtskunde und Briefsteller.

Neue Zinsen-Berechnungs-Methode, wonach der Abschluß jedes Conto-Corrents, an jedem beliebigen Tage, in wenigen Minuten vollendet wird. Von J. H. Saur, k. b. Rech-

nungscommissär. Mit einem Anhange von J. M. Leuchs, die Factoren aller Zalen von 1 bis 10,000 und ihre Anwendung enthaltend. gr. 4. Preis 54 kr. oder ½ Thlr.

Dieses Werk enthält eine sehr einfache und sehr brauchbare Methode, welche die allgemeine Aufmerksamkeit aller Kaufleute und Beamten verdient.

Adreßbuch der Kaufleute und Fabrikanten von ganz Deutschland, so wie der Hauptorte des übrigen Europa's und der andern Welttheile. Dritte, neu verbesserte Auflage. Vier Bände. Preis 12 fl. oder 7 Thlr.

Die Kunst reich zu werden. Von J. M. Leuchs. Preis 2 fl. oder 1⅛ Thlr.

Keine Satyre, wie man aus dem Titel vermuthen könnte, auch keine oberflächlichen Betrachtungen, sondern eine gründliche Darstellung der Mittel, die zum Reichthum oder wenigstens zu Wolhabenheit führen, mit praktischen Erfahrungen belegt und wo es nöthig war durch Rechnungen mathematisch erwiesen. Niemand wird dieses Buch ohne Nuzen aus der Hand legen, und Erwachsenen kann von Eltern, Vormündern, Lehrern 2c. nicht leicht ein nüzlicheres Geschenk gemacht werden.

Im Druk sind:

*Die Verfertigung der Hefe oder Bärme, für Bäker, Bierbrauer, Brantweinbrenner, Essigfabrikanten und Haushaltungen auf dem Lande. Nach dem bisher bekannten u. einem verbesserten Verfahren.

*Vollständige Braukunde, oder wissenschaftlich praktische Darstellung der Bierbrauerei, mit besonderer Rüksicht auf die bairischen, belgischen und englischen Biere. Von J. C. Leuchs. gr. 8. Mit Kupfern.

Gesundheitspapier.

Das einfachste Hülfsmittel bei Rheumatismen, Gicht, geschwollenen Baken, Zahnschmerzen, Erkältung, Halsweh, Rükenschmerzen, allen Krankheiten von zurükgetretener Ausdünstung (man umwikelt damit blos den leidenden Theil, und meist vergeht das Uebel schon über Nacht); besser als das sogenannte englische Gichtpapier. Der gewöhnliche Bogen (doppeltes Blatt) 14 kr., der dreifache Bogen 42 kr. Bei C. Leuchs u. Co. in Nürnberg zu haben.

Schuhe von Gummi elasticum,

die bequemste, vollkommen wasserdichte, sehr dauerhafte und dem Fuß zuträglichste Fußbekleidung. Das Paar fl. 4. bis fl. 6. Abgetragen behalten dieselben noch ihren Werth als Handelsware (Gummi elasticum).

Dampfbäder zum häuslichen Gebrauch.

Mittelst dieser einfachen Vorrichtung kann man sich im Zimmer mit ein paar Kreuzer Auslage ein Dampfbad verschaffen. Sie wiegt im Ganzen 30—40 Pfund und kostet mit Dampfgefäß und allem Zubehör bei C. Leuchs u. Comp. in Nürnberg fl. 7.

Drukfehler.

Die nächsten 16 Seiten nach S. 352. sind statt S. 363—378 abzuändern in S. 353—368.



